

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

**РП «Строительство полигона твердо-бытовых отходов в
с.Петровка Бухар-Жырауского района Карагандинской обла-
сти»**

**Отчет о возможных воздействиях
(ОВОС)**

ТОО «КазГрандЭкоПроект»



Жумабай С.М.

г.Шымкент 2025 г.

Список исполнителей

Главный специалист
Эколог

Молдабекова Ш.А.
Смагул А.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	Ошибка! Закладка не определена.
ВВЕДЕНИЕ.....	11
1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
Инициатор намечаемой деятельности:	13
Вид намечаемой деятельности:.....	13
Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:	13
Санитарная классификация:.....	13
1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности....	13
1.2 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	16
1.3 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности.....	16
1.4 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности.....	18
1.5 Сведения о проектируемом объекте	19
1.5.1 Расчет объема ТБО	32
1.5.2 Расчет проектной вместимости полигона ТБО	35
1.5.3 Расчет фактической вместимости полигона и срока эксплуатации.....	36
1.5.4 Ликвидационный фонд..	Ошибка! Закладка не определена.
1.5.5. Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	39
1.5.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом;	39
1.6 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;	41
1.7 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия.....	41
1.7.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух	41
1.7.2 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду.....	206
1.8 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности	207
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	212
3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	214

3.1	Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности	214
4.	Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности	215
5.	Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия	217
6.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	218
6.1	СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ	218
6.1.1	Затрагиваемая территория	218
6.1.2	Здоровье населения	218
6.1.3	Социально-экономическая среда	219
6.1.4	Условия проживания населения и социально-экономические условия	220
6.2	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ и ЖИВОТНЫЙ МИР	220
6.2.1	Состояние растительности	220
6.2.2	Оценка воздействия на растительность	221
6.2.3	Состояние животного мира	221
6.2.4	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир	222
6.2.5	Оценка воздействия на животный мир	222
6.2.6	Мероприятия по охране растительного и животного мира	223
6.3	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	224
6.3.1	Затрагиваемая территория	224
6.3.2	Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова	224
6.3.3	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы	225
6.3.4	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы	225
6.3.5	Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы	225
6.3.6	Сводная оценка воздействия на почвенный покров	226
6.3.7	Контроль за состоянием почв	226
6.4	ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ и ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	227

6.4.1	Затрагиваемая территория	227
6.4.2	Современное состояние поверхностных вод	227
6.4.3	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды	227
6.4.4	Хозяйственно-бытовые сточные воды.	229
6.4.5	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами.....	229
6.4.6	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды	230
6.4.7	Сводная оценка воздействия на поверхностные воды.....	232
6.4.8	Современное состояние подземных вод.....	233
6.4.9	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды.....	233
6.4.10	Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами.....	233
6.4.11	Оценка воздействия водоотведения на подземные воды .	234
6.4.12	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды	234
6.4.13	Сводная оценка воздействия на подземные воды	234
6.5	АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	235
6.5.1	Затрагиваемая территория	236
6.5.2	Фоновые характеристики	236
6.5.3	Метеорологические и климатические условия.....	236
6.5.4	Фоновое состояние атмосферного воздуха.....	237
6.5.5	Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух	238
6.5.6	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ	238
6.5.7	Данные о пределах области воздействия	258
6.5.8	Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.	258
6.5.9	Предложения по мониторингу атмосферного воздуха.....	259
6.5.10	Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух.....	259
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;.....	260

6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), Ландшафты;	262
6.7.1	Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	262
6.7.2	Ландшафты	262
6.7.3	Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт	263
6.7.4	Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт	263
7.	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате:.....	263
7.1	Строительства и Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения;	263
7.2	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	265
8.	Обоснование Предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.	265
8.1	Предложения по нормативам допустимых выбросов	265
8.1.1	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	266
8.2	Физические воздействия	291
8.2.1	Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки	291
8.2.2	Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду	291
8.2.3	Радиоационный контроль	291
8.2.4	Сводная оценка воздействия шума на население.....	292
9.	УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	292
9.1	Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов	295
9.2	Состав и классификация образующихся отходов	295
9.3	Определение объемов образования отходов.....	296

9.4	Управление отходами	298
9.5	Лимиты накопления отходов	302
10.	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.	304
11.	ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	307
11.1	Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	307
11.2	Общие требования по предупреждению аварий	309
12.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	315
12.1	Предложения к Программе управления отходами	316
12.1.1	Цель, задачи и целевые показатели программы	317
12.1.2	<i>Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры</i>	<i>317</i>
12.1.3	Необходимые ресурсы.....	319
12.1.4	План мероприятий по реализации программы	319
12.1.5	Производственный экологический контроль	320
13.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса...	324
14.	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.	324
15.	Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности.....	325
16.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	326
17.	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.	327
18.	трудности, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	332
19.	Краткое нетехническое резюме	333
	Приложение 1. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства.....	352

Приложение 2. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	390
Приложение 3. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства.....	541
Приложение 4. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации	645
Приложение 5. Дополнительная документация.....	788

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды государственная лицензия №01591Р от 15.08.2013 года в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- 1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;
- 2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;

3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;

5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение после-проектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не позднее трех лет с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бухар-Жырауского района Карагандинской области»

Вид намечаемой деятельности:

Целью строительства полигона ТБО является повышение эффективности, надежности, экологической и социальной приемленности комплекса услуг по сбору, транспортировке, утилизации, переработке и захоронению твердых бытовых отходов, обеспечение безопасного захоронения отходов.

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности KZ72VWF00353203 от 22.05.2025 года относится к I категории.

Санитарная классификация:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, для полигонов по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1 и 2 классов опасности и полигонов твердых коммунальных отходов СЗЗ устанавливается 1000 м.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

1.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Проектируемый земельный участок (ГосАкт кад.№091400171127 (39,8856 га)) расположен с восточной стороны от поселка Петровка за пределами селитебной территории.

Географические координаты центра полигона С50°05'59.75" В73°32'00.71".

Территория участка граничит: с юга и юго-востока – с участком существующего полигона, с остальных сторон – с незастроенными участками.

Жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии около 2330 м.

Ближайший поверхностный водный объект, река Нура протекает с юго-западной стороны на расстоянии около 2729 м.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.

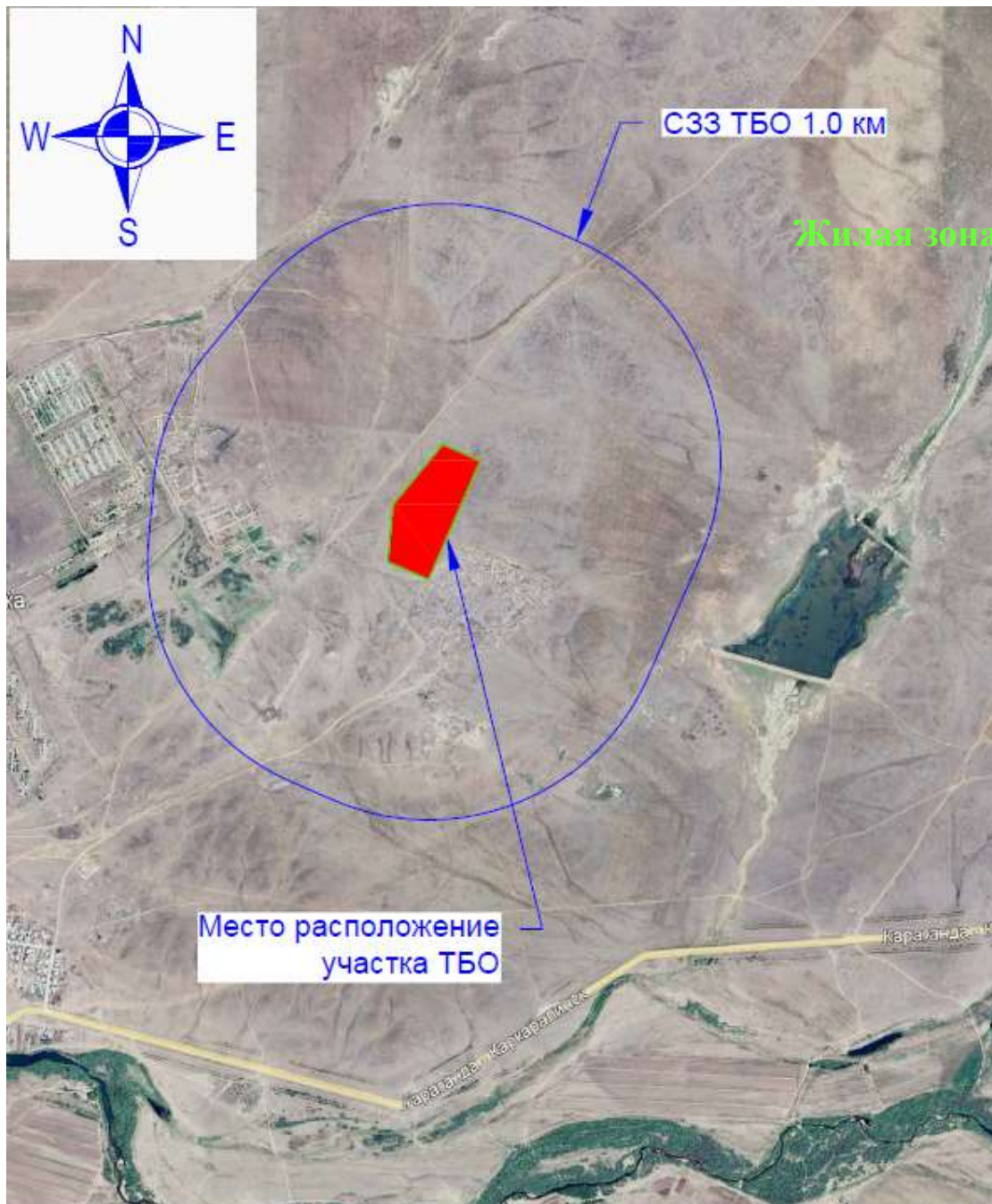


Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения полигона с нанесением границ СЗЗ – 1000 м



Рис.1.2. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки



Рис.1.3. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного объекта (р.Нура)

1.2 Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

Поверхность территорий представляет собой сочетание мелкосопочника и слабовсхолмлённой равнины.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой территории изменяются в пределах от 510,53 до 521,54 м и имеет общий уклон с севера на юг в сторону реки Нура.

Подземные воды, в пределах изучаемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 10,0 в период изыскания (март месяц 2024 года) не были вскрыты.

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается. Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

Отведенный участок на данный момент не используется, на отведенном участке не имеются зеленые насаждения. Свободная от застройки территория будет озеленяться путем рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников лиственных пород.

В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности.

В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. На участке строительства отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира.

1.3 Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от намечаемой деятельности

Социально – экономическая необходимость создания новой системы определяется следующими главными факторами:

- рост населения с.Петровка, соответственно, увеличение спроса в услугах централизованной системы управления отходами;

- улучшение благосостояния населения, и соответственно, требований к улучшению качества получаемых услуг в сфере сбора ТБО;
- необходимость соблюдения требований «Экологического кодекса» и других нормативных актов, которые определяют необходимость обеспечения природоохранных мероприятий и сбережения ресурсов.

Большая проблема в Казахстане – несанкционированные свалки. Это отсутствие системы сбора и вывоза мусора, отсутствие специализированных полигонов, к примеру, полигона для строительных отходов, а также отсутствие тотального мониторинга и контроля. В случае отказа от намечаемой деятельности приведет еще к одному распространению несанкционированные свалки в Карагандинской области. И речь не только о неприятных запахах. Свалка периодически горит, и облака гари накрывают село. Еще один не самый эстетический момент – легкие отходы вроде полиэтиленовых пакетов устилают всю округу за территорией полигона. Отказ от намечаемой деятельности грозит тем, что число недобросовестных природопользователей увеличится. У них не будет не то что желания, а возможности стихийно что-то где-то складировать, выбрасывать по дороге и не утилизировать отходы. Так как данный проектируемый полигон включает в себя функцию сортировки и передачу отходов для фторичной переработки.



Рис.3 несанкционированные свалки .

В новом Экологическом кодексе отходам уделено отдельное и пристальное внимание: полностью расписана классификация по каждому виду отходов и по тому, что с ними делать. Также обозначена зона ответственности всех участников рынка, включая уполномоченный орган в сфере охраны окружающей среды – Министерство экологии, геологии и природных ресурсов и местные органы власти – акиматы и маслихаты.

Проблема мусора – самая актуальная проблема в мире. Отказ о намечаемой деятельности приведет к загрязнению почвы, воды, воздуха – и нанесет непоправимый вред экосистеме.

Поскольку люди потребляют природные ресурсы, они также создают побочные продукты, которые попадают в разнообразные экосистемы Земли.

Пластмассовые отходы, загрязнение воды, сток пестицидов, а также банки и бутылки составляют лишь некоторые из побочных продуктов, производимых человеком, которые могут нанести вред Земле и живущим на ней видам.

Ущерб может быть физическим (животные могут застревать в пластиковых упаковках или подавиться ими) или химическим (удобрения, вызывающие цветение водорослей), но в любом случае они могут нанести долгосрочный ущерб флоре и фауне того или иного района.

Выброшенные банки и бутылки обычно не поддаются естественному биоразложению и добавляют человечеству проблемы с мусором. Мусор засоряет канализацию, улицы, реки и поля. Ракообразные, птицы и мелкие животные могут заползти в бутылки в поисках пищи и воды, застрять и медленно умирать от голода и болезней. По данным Всемирного фонда дикой природы, только на предприятиях по розливу воды остается около 1,5 млн. тонн пластмассовых отходов.

Отбросы пластмассовых изделий, в том числе мешков для продуктов питания, часто засоряют водостоки. Когда пластиковый мусор дрейфует в водоемах животные могут проглотить пластик. Пластик создает для животных проблемы со здоровьем, включая истощение и закупорку желудка и кишечника. Животные не могут расщеплять пластик в пищеварительной системе и обычно умирают от его закупорки. Куски пластика также могут запутываться вокруг тела или головы животных и вызывать травмы или смерть.

В связи с выше изложенными фактами, отказ от намечаемой деятельности не будет плодотворно влиять на окружающую среду.

1.4 Земельные ресурсы для намечаемой деятельности

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

В геоморфологическом отношении поверхность изучаемой территории расположена в зоне развития денудационно-эрозионного мелкосопочника, и представляет собой округлые гребневидные сопки, невысокие гряды, где гривки и холмы чередуются с межсopочными понижениями. Тип рельефа-денудационный.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой территории изменяются в пределах от 510,53 до 521,54 м и имеет общий уклон с севера на юг в сторону реки Нура.

Гидрографическая сеть представлена рекой Нура. Длина изучаемой части реки около 4 км, площадь бассейна 2000 км². Берёт от реки Акбастау и реки Байкожа.

Река Нура в настоящее время представляет сильно захламлённое русло, заросшие камышами, деревьями и зарослями. и данная ситуация создает неблагоприятную экологическую обстановку в районе реки.

Питание реки Нура в основном снеговое, русло полностью наполняется только с марта по май, а также поздней осенью. Направление реки с юго-запада на северо-восток, сильно меандрируется

Минерализация воды в реке весной $0,61 \text{ г/дм}^3$, в межень $0,7-1,1 \text{ г/дм}^3$, химический состав гидрокарбонатно - сульфатная - натриевая. Вода реки не-агрессивная.

Поверхность береговой линии реки Нура слабонаклонная в сторону северо-восток.

Общий уклон составляет $0,00075$. Глубина русла реки колеблется в пределах $1,5-3,0 \text{ м}$.

В геологическом строении территории глубины $10,0 \text{ м}$, принимают участие:

- делювиально-пролювиальные отложения представлены суглинками, коричневыми, твердыми, карбонатизированные, с включением дресвы;

- элювиальные образования, представленные песчаниками от бурого до фиолетового цвета. Маловлажные. Трещиноватые. Прочные. По трещинам заполнен суглинком.

- нижнюю часть аллювиальных отложений слагают элювиальные образования, представленные дресвяно-щебенистыми грунтами с скглинистым заполнителем до 20% , светло-желтого цвета, выветрелые, малопрочные, обломки представлены осадочными породами;

- корневую основу слагают элювиальные образования, представленные песчаниками от бурого до фиолетового цвета. Маловлажные. Трещиноватые. Прочные. По трещинам заполнен суглинком.

Непосредственно в пределах пробуренных скважин распространен почвенно-растительный слой, средней мощностью $0,3 \text{ метров}$.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины $15,0 \text{ м}$ выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинки, бурого цвета, омарганцованные, маловлажные, с включениями дресвы твердой консистенции, мощностью $1,0-1,4 \text{ м}$;

ИГЭ-2–дресвяно-щебенистые грунты с суглинистым заполнителем до 20% , светло-желтого цвета, выветрелые, малопрочные, обломки представлены осадочными породами, мощностью $4,6-5,1 \text{ м}$;

ИГЭ-3 –песчаники от бурого до фиолетового цвета, маловлажные, трещиноватые, по трещинам заполнен суглинком, вскрытой мощностью $3,5-4,2$ и более метров.

1.5 Сведения о проектируемом объекте

Отведенный участок на данный момент не используется, на отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Проектом предусмотрено строительство здания АБК, КПП, склада для хранения инвентаря, уборной на 1 очко, контрольно-дезинфицирующей ванны, емкость для технической воды 3 м^3 , пожарный резервуар на 50 м^3 (2 шт), выгреб на 10 м^3 , очистные сооружения (водоприемный колодец, бензомас-

лоуловитель, резервуар сточных вод), весы автомобильные электронные, павильон для сортировки ТБО, площадка с навесом для временного складирования вторсырья.

Разбивка зданий и сооружений выполнена в координатах.

В приделах санитарно-защитной зоны отсутствуют жилые строения и водные объекты. Площадь территории участка с кадастровым №091400171127 составляет 39,8856 га. Площадь участка под ТБО составляет 11,906 га.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь участка по ГОСАкту	га	39,8856		
	Резервная территория	га	27,9796		
	Площадь участка проектирования ТБО	га	11,906		
	а) Площадь застройки	м2	3041,87	2,55	в т.ч. пруд испаритель
	б) Площадь покрытий	м2	13634	11,45	обочина 3347 м2 в том числе
	г) Площадь участков складирования ТБО на 20лет	м2	68750	57,74	
	д) Площадь отвалов	м2	1951	1,64	
	е) Площадь озеленения (зеленая полоса вдоль ограждения)	м2	5584	4,69	
	ж) Площадь кавальеров	м2	650	0,55	
	з) Остаточная площадь участка	м2	25449,13	21,38	
2	Площадь покрытий за пределами терр.	м2	866		обочина 66 м2 в том числе

Схема генерального плана

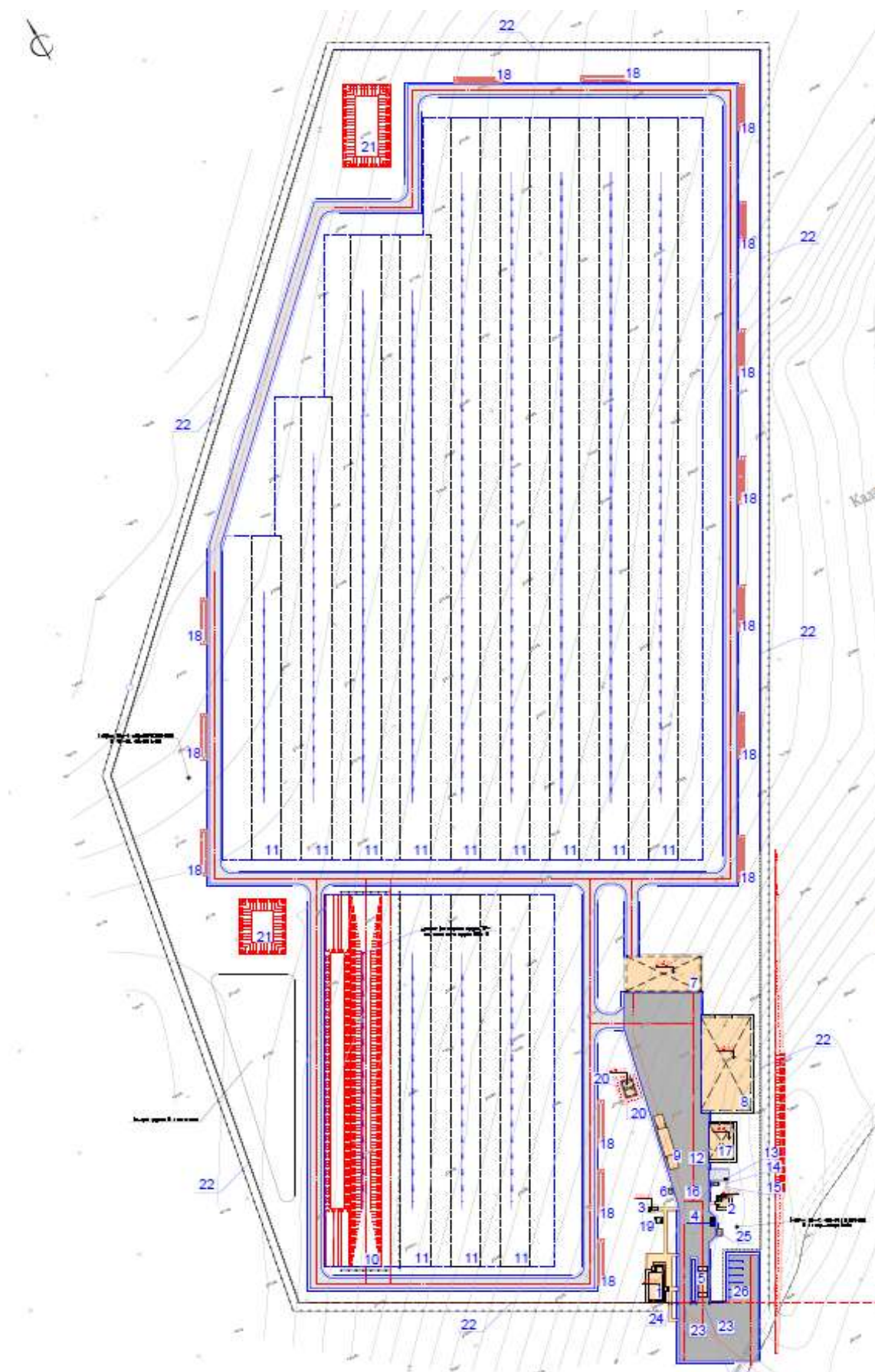


Рис.2 Генплан полигона ТБО

Обозначения:

- 1 АБК, КПП
- 2 Склад для хранения инвентаря
- 3 Уборная на 1 очко
- 4 Навес над мусорными баками на 2 шт
- 5 Контрольно-дезинфицирующая ванна
- 6 Емкость для диз. топлива 3м³
- 7 Павильон для сортировки ТБО
- 8 Площадка с навесом для временного складирования вторсырья
- 9 Весы автомобильные электронные
- 10 Траншея захоронения ТБО
- 11 Траншея захоронения ТБО последующей очереди используется по окончании заполнения 1-й (2-й) и т.д.
- 12 Площадка для мойки спецтехники
- 13 Водоприемный колодец
- 14 Бензомаслоуловитель
- 15 Резервуар сточных вод
- 16 Емкость для технической воды 3м³
- 17 Бокс для стоянки спецтехники
- 18 Кавальеры
- 19 Выгреб 10м³
- 20 Пожарный резервуар на 50м³
- 21 Пруд-испаритель.
- 22 Ограждение из панелей
- 23 Ворота распашные
- 24 Калитка распашная
- 25 КТПН
- 26 Автопарковка на 7 м/м

Вертикальная планировка

Рельеф площадки сложный. Высотные отметки проектируемой площадки ТБО колеблются в пределах 511.21-523.89 м и имеет уклон с юго-востока на северо-запад. Проектом предусматривается планировка территории с целью снятия грунта с перемещением в кавальеры для последующего использования.

Карта захоронения ТБО выполнена путем выемки грунта и устройства дамб обвалования. Уклоны откосов приняты: - внутренние 1:1 по длине полигона и 1:6 с торцов для удобства подъезда автотранспорта.

АБК, КПП (административно-бытовой корпус и контрольно пропускной пункт)

Состав помещений административного здания приняты согласно заданию на проектирование, площади определены по расчету исходя из вместимости организационно-административной структуры.

Численность работающих – 8 человек в одну смену, в том числе:

- дежурный приемщик – 1 чел;
- сортировщики – 4 чел;
- оператор прессового оборудования – 1 чел;
- мед персонал – 1 чел;
- механик-водитель – 1 чел.

Количество рабочих часов в смене – 8.

Количество смен – 1.

Административное здание одноэтажное без подвала. В здание расположены: тамбур, комната дежурного (1 чел), комната приема пищи, кладовая уборочного инвентаря, санузел, гардеробная с душевыми, медпункт, кабинет начальника, топочная, электрощитовая.

Все кабинеты оснащены согласно их функциональному назначению: компьютерами, компьютерными столами, поворотными креслами, шкафами для одежды и документов. Медпункт оснащен всеми необходимыми средствами оказания первой медицинской помощи.

Все помещения административного здания подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств. Для мытья и дезинфекции оборудования, инвентаря, помещений административного здания используют моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан и государств-участников Евразийского экономического союза, в соответствии с технологической инструкцией, инструкцией по применению изготовителя. Помещения обеспечиваются проветриванием через фрамуги, форточки или другие устройства. На уборочный инвентарь, предназначенный для уборки санитарных узлов (ведра, швабры) наносится сигнальная маркировка, уборочный инвентарь (ведра, швабры, ветошь) используется по назначению. Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия в зданиях проводятся в соответствии с требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно пункту 6 статьи 144 и статьи 145 Кодекса.

Помещения с использованием ПК мебель и оборудование содержатся в порядке и чистоте. Дефекты в отделке помещения и поломки оборудования, мебели подлежат своевременному ремонту и замене.

Складское помещение

Склад служит для хранения хозяйственного и прочего инвентаря, а также растворов дезинфекции и запроектировано одноэтажное, прямоугольной формы с осевыми размерами в плане 4,0х4,0 м с общей полезной площадью 13,10 м². Высота складского помещения – 3,0 метра.

Емкость для воды

Водоснабжение полигона – для хозяйственно-бытовых и технических нужд предусматривается привозным. Для хранения привозной воды используется металлическая емкость объемом 3,0 м³, установленная на ж/бетонных опорах.

Уборная на 1 очко

Для обслуживающего персонала предусмотрена одна этажная выгребная уборная, на одно очко. Площадь застройки – 4,21 м².

Пожарный резервуар

Проектируемый пожарный резервуар на 25 м³ прямоугольный в плане, размерами в осях 3,0х4,0 м. Высота резервуара в чистоте от дна до монолитного перекрытия 2,65 м.

Днище и стенки резервуара монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Выгреб на 10 м³

Выгреб на 10 м³ предназначен для сбора сточных вод от хозяйственных нужд. Вывоз сточных вод производится спецавтотранспортом. Откачка производится через люк выгребной ямы.

Днище и стенки монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-76 с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Контрольно-дезинфицирующая ванна

На выезде из полигона предусматривается строительство открытой контрольно-дезинфицирующей ванны в виде корыта из монолитного железобетона. Конструктивно состоит: корыто из монолитного железобетона длиной – 8,0 м, шириной – 3,0 м и глубиной – 0,3 м. Служит для дезинфекции колес мусоровозов при выезде из полигона.

Инженерное оборудование, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение полигона – для хозяйственно-бытовых и технических нужд предусматривается привозным. Для хранения привозной воды используется металлическая емкость объемом 3,0 м³, установленная на ж/бетонных опорах.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей, расположенных в кабинетах, обеспечивающих подачу горячей воды температурой 65°C.

Наружная внутривыгребная канализация предусмотрена самотечная, сбрасываются в проектируемый выгреб 10 м³.

Теплоснабжение объекта осуществляется от котла на твердом топливе, расположенного в помещении топочной. Производительность котла – 12,0 кВт.

Часовое потребление топлива котельной составляет – 2.5-4.5 кг/час.

Вентиляция помещений решена естественно-вытяжная через оконные проемы.

Электроснабжение

Точка присоединения – ВЛ-6 кВ фидер № 1 от ближайшей опоры.

Разрешенная к использованию мощность – 27,22 кВт.

Для покрытия электрических нагрузок площадки принята комплектная трансформаторная подстанция (КТП) напряжением 10/0,4 кВ типа КТП 40/10/0,4 кВ с масляным трансформатором мощностью 40 кВА.

Общая продолжительность строительства объекта принята 6,0 месяцев. В том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства июнь месяц, конец строительства ноябрь месяц 2025 года.

Основные технические мероприятия

Все работы по складированию, уплотнению, изоляции твердых бытовых отходов на полигоне выполняются механизировано. Основными элементами полигона являются: подъездная дорога, участок складирования твердых бытовых отходов (траншея), хозяйственная зона.

На участке складирования запроектированы тринадцать траншей захоронения ТБО. Траншеи последовательно увеличиваются из-за формы участка. Первая траншея в плане имеет размеры 12х160,0 м, вторая-четвертая идентичны, пятая 12х140,0 м, шестая 12х200,0 м, седьмая 12х270,0 м восьмая идентична, девятая 12х320,0 м десятая-тринадцатая идентичны.

Эксплуатация складирования отходов ведется послойно. Каждый рабочий слой твердых бытовых отходов укладывается послойно высотой 0,5 м и уплотняется при достижении высоты рабочего слоя в 1,5 м изолируется слоем грунта. Выполняемая промежуточная изоляция складировемых отходов понижает органолептические, общесанитарные и миграционно-воздушные показатели вредности поступления вредных веществ с поверхности отходов в атмосферу с пылью, испарениями и газами до значений ПДК в пределах полигонов.

Полигон размещен на площадке, где возможно осуществление мероприятий и инженерных решений, исключающих загрязнение окружающей среды, выдержана СЗЗ по отношению к населенным пунктам.

Организация складирования твердых бытовых отходов осуществляется: методом «складирования» и уплотнения, с последующим изолированием грунтом. Мусоровозный транспорт (КаМАЗ 4528-20 или на практике также можно применить ГАЗ 53 с самосвальным кузовом) по временной гравийной дороге продвигается к рабочей траншее и разгружается непосредственно в траншею. По мере заполнения карты фронт работ движется вперед по уложенным в предыдущие периоды твердым бытовым отходам. После заполнения емкости первой траншеи, мусоровозы направляются к следующей и так далее. Таким образом, складирование и захоронение твердых бытовых отходов на полигоне производится поэтапно, с учетом равномерности наполнения территории.

Для предотвращения выноса мусора и грунта с территории полигона предусмотрена контрольно-дезинфекционная ванна на выезде с территории полигона, проезд мусоровозного транспорта через КДВ обязателен. Для предотвращения попадания поверхностных вод на территорию полигона по периметру предусмотрена водоотводная канава. По периметру участка поли-

гона предусматривается рядовая посадка деревьев и кустарников, кустарник подобран колючих пород для удержания на полигоне легкого мусора (бумага, полиэтиленовые мешки).

Технологические решения по захоронению ТБО

Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых бытовых отходов.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются траншеи, оборудованные противодиффузионными экранами.

Полигон проектируется на холмистом рельефе. Фактически отведенная площадь участка – 11,906 га.

Технологический раздел проекта выполнен на основании нормативов:

- СН РК 1.04-15-2013 Полигоны для твердых бытовых отходов;
- «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49;

Отходы поступают в несортированном виде, в контейнерах и мусоровозах. По составу принимаемых бытовых отходов полигон относится к 3 категории.

Основная продукция в результате деятельности полигона:

- вторичное сырье.

Проектные решения по устройству полигона

Проектные решения по устройству полигона предусматривают:

- планировка днища, устройство основания, заложение проектных откосов 1:1 в котлованах на планировочных отметках;
- устройство осушительной траншеи для перехвата поверхностных вод, поступающих от прилегающих территорий и отвода перехваченной воды в обход участка полигона;
- устройство кольцевой автодороги для беспрепятственной эксплуатации полигона;
- устройство пожарного резервуара;

- устройство контрольно-дезинфицирующей ванны;
- устройство площадки мойки спецавтотранспорта;
- устройство площадки для определения веса автомашин
- устройство павильона с сортировочным комплексом ТБО;
- устройство навеса для временного складирования вторсырья;
- устройство навеса для стоянки спец техники.

Устройство водонепроницаемого основания на площадке складирования отходов

В основании котлована выполняется противофильтрационный экран, принятый в соответствии с СН РК 1.04-15-2013 Таблица 3. Конструкция противофильтрационного экрана 2.2:

- подготовительный слой из песчаного грунта толщиной 0,1м;
- бентонитовый мат.;
- песок слоем 0,20 м;
- бентонитовый мат.;
- защитный слой 0,5 м из суглинки.

Траншея размещения ТБО с площадкой разгрузки и сортировки ТБО и площадкой временного хранения вторсырья

Твердые бытовые отходы (ТБО) входят в Зеленый список отходов. В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, запрещающих захоронять отходы подлежащие утилизации, предусмотрена площадка сортирования ТБО с отделением утилизируемой части отходов.

Согласно экологическим требованиям, твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов, пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. Пищевые отходы передаются на биокомпостирование. Пластик, металлолом, бумага, стекло и т.д. собираются в специально отведенных местах временного раздельного хранения с последующей передачей специализированным предприятиям на переработку, утилизацию вышеперечисленных видов отходов. Остальные материалы подлежат захоронению.

Прием ТБО поступает на полигон в неуплотненном состоянии (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступают от организации), согласно приложению МСН РК 1.04-15-2013 средняя плотность составляет 0.2 т/м³.

На площадке размещения ТБО выполняются следующие основные виды работ: прием, сортировка, отделение вторичных ресурсов (пластик, металл, стекло), извлечение отходов, складирование и изоляция утилизируемой части ТБО.

Площадкой, где сосредоточена сортировка ТБО служит павильон, где устанавливается сортировочный комплекс.

Павильон имеет размеры в плане 30 x 15 м. Павильон имеет 1 въезд и 1 сквозной проезд. Первый въезд служит для принятия мусоровоза и разгрузки мусора на сортировочный комплекс. Сквозной проезд служит для прямого

доступа к сортировочному комплексу и загрузки утилизируемого ТБО подлежащего захоронению.

Сортировочный комплекс состоит из подающего цепного конвейера-конвейера, сепаратора барабанного типа, конвейера сортировки, сортировочной-платформы сортировки ТБО, утепленной кабины сортировки ТБО, перфоратора для ПЭТ бутылок и пластиковой тары, и горизонтального пресса ППП-30 (технологическая схема представлена в ценовом предложении)

Отсортированные отходы делятся на пластик, стекла, бумагу, металлолом и т.д и складываются на площадке временного складирования вторсырья.

Проектирование траншеи захоронения утилизируемой части выполнено с учетом санитарных требований к устройству, содержанию и эксплуатации полигонов.

Траншея для размещения утилизируемой части ТБО с размерами в плане 12х160 м первая, последующие увеличиваются. Глубина котлована – 4,0-4,2 м далее траншеи наращиваются и выполняется обваловывание из грунта. Общая высота траншеи из 3-х слоев составит 6,5 м. Траншеи проектируются с противofiltrационным экраном из бентонитового мата.

Технологический процесс захоронения ТБО

Основные виды технологических:

- сортировка отходов;
- разгрузка утилизируемой части ТБО у траншеи на временной дороге;
- перемещение ТБО в траншею;
- укладка ТБО слоями в траншею;
- послойное уплотнение ТБО;
- укладка промежуточного или окончательного изолирующего слоя.

Организация работ и технология складирования отходов

На полигоне выполняются следующие основные работы:

- входной контроль мусоровозов, доставляющих ТБО;
- подъезд и разгрузка мусоровоза в павильоне сортировки ТБО;
- дезинфекция колес мусоровоза перед выездом с полигона;
- сортировка ТБО;
- утилизируемое ТБО грузится в мусоровоз;
- подъезд и разгрузка мусоровоза на временной дороге возле траншеи складирования ТБО;
- бульдозер сдвигает отходы в траншею с дальнейшим перемещением в рабочую зону;
- разравнивание и уплотнение отходов бульдозером на участке складирования;
- послойное размещение и уплотнение ТБО до толщины слоя в 2,0 м;
- изоляция уложенных отходов грунтом на участке складирования.

Мусоровоз загружается в сортировочном комплексе перевозит отходы до траншеи захоронения разгружается на временной дороге у рабочего участка. Сдвигка ТБО в траншею и на рабочий участок осуществляется при помощи бульдозера послойно, толщиной слоя не более 0,5 м. Слои уплотня-

ются за счет проходки бульдозера не менее 4 раз по каждому слою до плотности 0,85 т/м³. На уплотненный слой надвигается следующий слой толщиной 0,5 м и снова уплотняется. Данные операции проводятся до достижения общего слоя на рабочей траншее высотой 2,0 м. После формирования первого слоя ТБО высотой 2,0 м, поверхность присыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,15 м, который также уплотняется путем проходов бульдозера. После формирования второго слоя ТБО высотой 2,0 м, поверхность присыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,15 м, который также уплотняется путем проходов бульдозера. По завершению формирования третьего слоя ТБО высотой 2,0 м поверхность присыпается с помощью бульдозера завершающим слоем изолирующего грунта толщиной 0,25 м, который также уплотняется путем проходов бульдозера и поливом воды.

Изолирующим материалом служит грунт, который складироваться в северной части участка, резервный грунт для нужд полигона.

Увлажнение отходов необходимо осуществлять летом в пожароопасные периоды, а также при снижении способности к уплотнению. На территории полигона категорически запрещается открытое сжигание ТБО.

Для въезда спец-автотранспорта на участки полигона в траншее с двух сторон предусматривается проезд с заложением откоса 1:6.

Внешний откос траншей запроектирован заложением 1:1. Для доставки отходов к месту складирования вдоль траншеи, проектируется временная дорога. Уклон дорог по территории полигона принят не более 2,0%.

Согласно санитарным требованиям к транспортировке бытовых отходов проектируется мойка для автотранспорта, доставляющего бытовые отходы, с повторным использованием воды после отстаивания. Ванна из армированного бетона, с приемком и сборником отстоявшейся воды, используемой повторно.

Выезд автотранспорта с полигона осуществляется через устройство для санобработки машин (ванна для обмыва колес). Контрольно-дезинфицирующая ванна, где осуществляется промывка колес транспортных средств.

Для контроля количества поставляемого ТБО и вывоза сортированных отходов предусмотрены автомобильные весы.

Принимаемые для захоронения отходы

Будут считаться приемлемыми все твердо-бытовые отходы, которые будут отвечать следующим требованиям:

отходы будут привозиться мусоровозами эксплуатирующего предприятия или его субподрядчиками;

их температура не будет на 10 градусов выше температуры воздуха, не будут в состоянии горения или их влажность будет не более 65%;

они не будут представлять риска для людей, техники или для среды; не будут в компактной форме или в форме блоков, которые невозможно будет разбить имеющимися средствами;

они не будут входить в класс вредности, не приемлемой для полигона ТБО. В случае сомнения со стороны персонала полигона ТБО, разрешается не разгружать мусоровоз до выяснения обстоятельств.

Закрытие полигона и передача участка под дальнейшее использование

Закрытие полигона для приема твердых бытовых отходов осуществляется после заполнения 13-й траншеи в соответствии с проектом.

Последний слой отходов перед закрытием полигона засыпается слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации.

При планировке изолирующего слоя необходимо обеспечивать уклон к краям полигона. Устройство изолирующего слоя полигона определяется заданием по его рекультивации.

Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов полигона необходимо производить их озеленение непосредственно после укладки наружного изолирующего слоя. По склонам высаживаются защитные насаждения. Выбор видов растительности определяется местными условиями и проектом рекультивации.

Рекультивация территорий закрытых полигонов

Рекультивация закрытых полигонов - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности восстанавливаемых территории, а также улучшение окружающей среды.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытых полигонов – процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния.

Сроки процесса стабилизации приведены в таблице 2 по данным Академии коммунального хозяйства «Санитарная очистка и уборка населенных мест», Справочник, 1997 г.

Таблица 2

Сроки стабилизации закрытых полигонов для различных климатических зон

Вид рекультивации	Сроки стабилизации закрытых полигонов для различных климатических зон		
	южная	средняя	северная
Посев многолетних трав, создание пашни, сенокосов, газонов	1	2	3
Посадка кустарников, сеянцев	2	2	3
Посадка деревьев	2	2	3
Создание огородов, садов	10	10	15

В конце процесса стабилизации производится завоз грунта для засыпки и планировки образовавшихся провалов.

Направление рекультивации определяет дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий.

Наиболее приемлемы для закрытых полигонов сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рекреационное и строительное направление рекультивации.

По данному рабочему проекту более приемлемо сельскохозяйственное направление рекультивации. Оно имеет целью создание на нарушенных в процессе заполнения полигона землях пахотных и сенокосно-пастбищных угодий.

Таблица 3

Ассортимент многолетних трав для биологического этапа рекультивации закрытых полигонов

Климатическая зона		
южная	средняя	северная
Донник белый	Ежа сборная	Волосенец сибирский
Клевер белый	Костер безостый	Ежа сборная
Костер безостый	Клевер красный	Клевер красный
Люцерна желтая	Мятлик луговой	Мятлик луговой
Люцерна синегибридная	Мятлик обыкновенный	Мятлик обыкновенный
Овсяница бороздчатая	Овсяница красная	Овсяница луговая
Райграс пастбищный	Овсяница луговая	Полевица белая
Эспарцет песчаный	Пырей бескорневищный	Тимофеевка луговая
	Тимофеевка луговая	

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого полигона передается соответствующему ведомству для осуществления сельскохозяйственного, лесохозяйственного или рекреационного направлений работ для последующего целевого использования земель.

Сбор дождевых сточных вод и фильтрата

Предусмотрен отвод талых и паводковых вод свыше расположенных участков с помощью водоотводной канавы для предотвращения попадания на полигон ТБО. Предусмотрен сбор ливневых, талых вод, которые будут накапливаться в траншеях посредством вертикальной планировки, накопленные стоки собираются в приемных резервуарах, расположенных в торце каждой траншеи. Согласно СН РК 1.04-15-2013 полигоны ТБО в засушливых районах можно использовать бессточную схему, при которой стоки (в том числе фильтрат) отстаиваются в грязеотстойниках и подаются для испарения на поверхность рабочих карт полигона. Конструкция резервуаров принята из сборных круглых железобетонных элементов по серии 3.900-1-14 выпуск 1 общей высотой 2,2м, днище ПН20, рабочая часть 1ПП20-2, плита перекрытия 1ПП20-2 и горловина ПД10. Резервуары для сбора фильтрата оборудованы обмазочной и оклеечной гидроизоляцией, препятствующей попаданию фильтрата в грунт. Объем резервуара составляет 10м³ на каждую траншею всего 210м³ на 21 траншею.

Резервуары обвязываются между собой в верхнем уровне на отм. -2,2 от дневной поверхности переливным трубопроводом для сброса отстоявшей-

ся воды в общий резервуар накопитель объемом 100 м³ для хранения на осенне-зимний период.

Резервуар накопитель представляет собой железобетонную емкость вместимостью 100 м³ - подземное железобетонное сооружение размером в плане в осях 6,0х6,0 м.

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Стены и днище резервуара – монолитные железобетонные. Покрытие – сборные железобетонные плиты. Утеплитель надземной части резервуаров – насыпной грунт толщиной 1000 мм.

Площадь застройки – 54,6 м²

Строительный объем -134,64 м.

По мере заполнения резервуара вода подается переносными насосами на поверхность рабочих траншей полигона для увлажнения отходов и испарения.

Сбор и отведение свалочного газа

В соответствии с п9.3.2 СН РК 1.04-15-2013 сооружения по сбору и удалению биогаза проектируются для полигонов, обслуживающих населенные пункты с числом жителей более 50 000 чел. Данным проектом сооружения по сбору и удалению биогаза не требуются.

1.5.1 Расчет объема ТБО

Расчет накопления ТБО за один год осуществляют в соответствии с удельными нормами их накопления на одного жителя. Их рассчитывают от двух источников образования: жилого сектора и общественных зданий, учреждений. ТБО в городах и сельских населенных пунктах имеют не одинаковый морфологический состав и разную плотность. Поэтому удельное накопление ТБО учитывают, как по массе, так и по объему. Результаты результатов подтверждает администрация населенного пункта.

Источник	Единица измерения	Среднего- довая норма образования отхода, кг	Плотность, кг/м ³	Исходные данные	Кол-во, т/год	Кол-во, м ³ /год
Школы, колледжи, учебные центры	на 1 учащегося	26	210	2124	55,23	262,97
Детские сады, ясли сады	на 1 место	70	300	850	59,5	198,33
Больницы, лечебно- профилактические учреждения	на 1 койку	402	200	63	25,33	126,63
Поликлиники, медицинские центры	На 1 посещение средне суточная	12	170	100	1,2	7,06

Предприятия (Учреждения, организации, офисы, конторы, банки, отделения связи)	На 1 сотрудника	70	220	4825	337,75	1535,23
Рестораны, кафе, учреждения общественного питания	1 посадочное место	22	300	4000	88,0	293,33
Театры, кинотеатры, концертные залы, интернет-кафе, компьютерные клубы	1 посадочное место	30	150	120	3,6	24,0
Спортивные, танцевальные и игровые залы	1 м2 общей площади	22,5	250	500	11,25	45,0
Музеи, выставки	1 м2 общей площади	80	250	200	16,0	64,0
Бани, сауны	1 м2 общей площади	217,5	250	150	32,63	130,5
Аптеки	1 м2 торговой площади	48	110	800	38,4	349,09
Юридические организации, массовые мероприятия на территории района, парковые отходы	1000 участников	1378	650	1500	2,07	3,18
Автостоянки, автомойки, АЗС	1 машино-место	90	250	120	10,8	43,2
Автомастерские	1 работник	150	250	15	2,25	9,0
Парикмахерские, косметические салоны	1 рабочее место	50	150	17	0,85	5,66
Сметс территории	На 1 кв.м площади	15	250	1000	15,0	60,0
Продовольственные и промышленно-товарные магазины, смешанные магазины	На 1 кв.м торговой площади	200	175	4500	900,0	5142,86
Рынки, торговые павильоны, киоски, лотки	на 1 кв.м торговой площади	150	160	8308	1246,2	7788,75
Оптовые базы, склады промышленных, продовольственных товаров	1 м2 общей площади	140	155	500	70,0	451,61
Домовладения благоустроенные и неблагоустроенные	1 житель	210	200	15904	3339,84	16699,2
Итого					6255,9	33239,6

Объем производства основной продукции определяется морфологическим составом отходов, приведенным в таблице.

Принимая максимально возможный выход полезного продукта (вторичного сырья) от его содержания в составе ТБО, получим возможное количество основной продукции.

Наименование вторичного сырья	% Поступление	Объем производства на откормочную площадку с/х животных, т/год	Объем производства для передачи сторонним организациям, т/год	Объем поступающий на захоронение, т/год
Пищевые отходы	10	625,59		
Бумага, картон	22 (14/8)		875,82	500,47
Дерево	10			625,59
Черный металлолом	5		312,80	
Цветной металлолом	0,5		31,28	
Текстиль	7			437,91
Стекло	10 (7/3)		437,91	187,68
полимерные материалы	12,5 (8,5/4)		531,75	250,24*
полиэтиленовые материалы	13 (11/2)		688,15	125,12*
Смет с территории	10			625,59
Всего:	100	625,59	2877,71	2752,6

Разделение отходов в % при сортировки

№ п/п	Наименование	Количество %	Примечание
1	Пищевые отходы	10	10% - биокомпостирование
2	Бумага, картон	14	46% вторичное сырье продажа
3	Черный металлолом	5	
4	Цветной металлолом	0,5	
5	Полимерные материалы	8,5	
6	Полиэтиленовые материалы	11	
7	Стекло	7	
8	Дерево	10	утилизация
9	Текстиль	7	утилизация
10	Смет с территории	10	утилизация

11	Не отсортированное ТБО (хвосты)	17	утилизация

1.5.2 Расчет проектной вместимости полигона ТБО

Расчет ведется с учетом обобщенной годовой нормы накопления ТБО на одного жителя.

Проектирование полигона ведется на основе плана отведенного земельного участка. Фактическая вместимость полигона уточняется на основе технологических планов и разрезов.

Исходные данные

Расчетный срок эксплуатации $T=20$ лет.

Годовая норма накопления ТБО на первый год эксплуатации полигона $U_1=0,865$ м³/человек, год.

Количество обслуживаемого населения на первый год эксплуатации полигона $N_1= 15904$ чел. прогнозируется через 20 лет примерно $N_2= 21470$ чел.

Высота складирования ТБО, $H_p= 6$ м.

Расчет проектируемой вместимости полигона ТБО.

Вместимость полигона E_t на расчетный срок определяется по формуле:
 $E_t=((U_1 +U_2)/2) \times ((N_1+N_2)/2) \times T \times (K_2/K_1)$.

где, U_1 и U_2 – годовые нормы накопления ТБО по объему на 1-й и последний годы эксплуатации, м³/чел в год;

N_1 и N_2 – количество обслуживаемого полигоном населения на 1-й и последний годы эксплуатации, чел.;

T - расчетный срок эксплуатации полигона, лет;

K_1 – коэффициент, учитывающий уплотнение ТБО в процессе эксплуатации полигона на весь срок T ;

K_2 – коэффициент, учитывающий объем изолирующих слоев грунта.

Определим значение параметров, отсутствующих в исходных данных.

Годовая норма накопления ТБО по объему на 20-й год эксплуатации определяется из условия ежегодного роста ее по объему на 3% (среднее значение 3-5%).

$$U_2= 0,865 \times (1,03)^{20}=0,865 \times 1,806= 1,562 \text{ м}^3/\text{чел.год}$$

Коэффициент K_1 , учитывающий уплотнение ТБО в процессе эксплуатации полигона за весь срок T (если $T=20$ лет); принимаем по таблице Ж.1. С учетом применения для уплотнения бульдозера массой 14т: $K_1=3,7$

Коэффициент K_2 , учитывающий объем изолирующих слоев грунта в зависимости от общей высоты, принимаем по таблице Ж.2. $K_2=1,27$. проектируемая вместимость полигона E_t составит:

$$E_t= ((0,865+1,562)/2) \times ((15904+21470)/2) \times 20 \times (1,27/3,7) =155561,99 \text{ м}^3$$

Коэффициент уплотнения ТБО

Масса бульдозера или катка, т	Полная проектируемая высота полигона, м	K1
3-6	20...30	3
12-14	Менее 10	3,7
12-14	20...40	4
20-22	50 и более	4,5

Коэффициент, учитывающий объем изолирующих слоев грунта

Высота полигона, м	5,25	7,5	9,75	12..15	16..49	40..50	50
K2	1,37	1,27	1,25	1,22	1,2	1,18	1,16

1.5.3 Расчет фактической вместимости полигона и срока эксплуатации

На участке складирования запроектированы тринадцать траншей захоронения ТБО. Траншеи последовательно увеличиваются из-за формы участка. Первая траншея в плане имеет размеры 12х160,0 м, вторая -четвертая идентичны, пятая 12х140,0 м, шестая 12х200,0 м, седьмая 12х270,0 м восьмая идентична, девятая 12х320,0 м десятая-тринадцатая идентичны.

Размеры основания первой траншеи 110,2х3,7 м, размеры по верху первого рабочего слоя 134,2х8,0 м. Глубина залегания котлована в естественный грунт составляет 4,0-4,2 м. Углы заложения откосов приняты 1:1. Толщина первого слоя 2,0 м. Размеры основания второго слоя 136,0х8м. Размеры по верху второго рабочего слоя 160,0х12 м. Толщина второго слоя 2,0м. Размеры основания третьего слоя 160,0х12 м. Размеры по верху третьего рабочего слоя 136,0х12 м. Толщина третьего слоя 2,0 м.

Размеры основания пятой траншеи 90,2х3,7м, размеры по верху первого рабочего слоя 114,2х8,0м. Глубина залегания котлована в естественный грунт составляет 4,0-4,2м. Углы заложения откосов приняты 1:1. Толщина первого слоя 2,0м. Размеры основания второго слоя 116,0х8м. Размеры по верху второго рабочего слоя 140,0х12м. Толщина второго слоя 2,0м. Размеры основания третьего слоя 140,0х12м. Размеры по верху третьего рабочего слоя 116,0х12м. Толщина третьего слоя 2,0м.

Размеры основания шестой траншеи 150,2х3,7м, размеры по верху первого рабочего слоя 174,2х8,0м. Глубина залегания котлована в естественный грунт составляет 4,0-4,2м. Углы заложения откосов приняты 1:1. Толщина первого слоя 2,0м. Размеры основания второго слоя 176,0х8м. Размеры по верху второго рабочего слоя 200,0х12м. Толщина второго слоя 2,0м. Размеры

основания третьего слоя 200,0х12м. Размеры по верху третьего рабочего слоя 176,0х12м. Толщина третьего слоя 2,0м.

Размеры основания седьмой траншеи 220,2х3,7м, размеры по верху первого рабочего слоя 244,2х8,0м. Глубина залегания котлована в естественный грунт составляет 4,0-4,2м. Углы заложения откосов приняты 1:1. Толщина первого слоя 2,0м. Размеры основания второго слоя 246,0х8м. Размеры по верху второго рабочего слоя 270,0х12м. Толщина второго слоя 2,0м. Размеры основания третьего слоя 270,0х12м. Размеры по верху третьего рабочего слоя 246,0х12м. Толщина третьего слоя 2,0м

Размеры основания девятой траншеи 270,2х3,7м, размеры по верху первого рабочего слоя 294,2х8,0м. Глубина залегания котлована в естественный грунт составляет 4,0-4,2м. Углы заложения откосов приняты 1:1. Толщина первого слоя 2,0м. Размеры основания второго слоя 296,0х8м. Размеры по верху второго рабочего слоя 320,0х12м. Толщина второго слоя 2,0м. Размеры основания третьего слоя 320,0х12м. Размеры по верху третьего рабочего слоя 296,0х12м. Толщина третьего слоя 2,0м

Для определения потребной вместимости полигона после его строительства, определяется величина объема общего количества ТБО к размещению, в соответствии с заданием на проектирование и величина объема грунта для изоляции слоев ТБО.

Фактическая вместимость траншеи определяется по формуле:

$$E_f = (C_1 + C_2 + \sqrt{C_1 * C_2}) * h / 3$$

где C_1 , C_2 - площади основания и верхней площадки, м²; h - высота слоя складирования ТБО, м.

Первая траншея, первый слой (Тр1Сл1) ТБО $C_1 = 407,7\text{м}^2$;

$C_2 = 1073,6\text{м}^2$; $h=2,0\text{ м}$

$$\text{ТрСл1 } E_f = (407,7 + 1073,6 + \sqrt{407,7 * 1073,6}) * 2 / 3 = 1428,6\text{м}^3$$

Первая траншея, второй слой (Тр1Сл2) ТБО $C_1 = 1088,0\text{м}^2$;

$C_2 = 1920,0\text{м}^2$; $h=2,0\text{ м}$

$$\text{ТрСл2 } E_f = (1088,0 + 1920,0 + \sqrt{1088,0 * 1920,0}) * 2 / 3 = 2968,88\text{м}^3$$

Первая траншея, третий слой (Тр1Сл3) ТБО $C_1 = 1920,0\text{м}^2$;

$C_2 = 1632,0\text{м}^2$; $h=2,0\text{ м}$

$$\text{ТрСл3 } E_f = (1920,0 + 1632,0 + \sqrt{1920,0 * 1632,0}) * 2 / 3 = 3548,10\text{м}^3$$

Общий объем траншеи 7945,58м³

Последующие 3 идентичны

Пятая траншея, первый слой (Тр5Сл1) ТБО $C_1 = 333,7\text{м}^2$;

$C_2 = 913,6\text{м}^2$; $h=2,0\text{ м}$

$$\text{Тр5Сл1 } E_f = (333,7 + 913,6 + \sqrt{333,7 * 913,6}) * 2 / 3 = 1199,63\text{м}^3$$

Пятая траншея, второй слой (Тр5Сл2) ТБО $C_1 = 928,0\text{м}^2$;

$C_2 = 1680,0\text{м}^2$; $h=2,0\text{ м}$

$$\text{Тр5Сл2 } E_f = (928,0 + 1680,0 + \sqrt{928,0 * 1680,0}) * 2 / 3 = 2571,08\text{м}^3$$

Пятая траншея, третий слой (Тр5Сл3) ТБО $C_1 = 1680,0\text{м}^2$;

$C_2 = 1392,0\text{м}^2$; $h=2,0\text{ м}$

Тр5Сл3 Еф = $(1680,0+1392,0+\sqrt{1680,0*1392,0}) * 2/3 = 3067,49\text{м}^3$
 Общий объем траншеи 6838,2 м³

Шестая траншея, первый слой (Тр6Сл1) ТБО С1 = 555,7м²;
 С2 = 1393,6м²; h=2,0 м

Тр6Сл1 Еф = $(555,7+1393,6+\sqrt{555,7*1393,6}) * 2/3 = 1886,21\text{м}^3$

Шестая траншея, второй слой (Тр6Сл2) ТБО С1 = 1408,0м²;
 С2 = 2400,0м²; h=2,0 м

Тр6Сл2 Еф = $(1408,0+2400,0+\sqrt{1408*2400,0}) * 2/3 = 3764,17\text{м}^3$

Шестая траншея, третий слой (Тр6Сл3) ТБО С1 = 2400,0м²;
 С2 = 2112,0м²; h=2,0 м

Тр6Сл3 Еф = $(2400,0+2112,0+\sqrt{2400*2112,0}) * 2/3 = 4508,93\text{м}^3$
 Общий объем траншеи 10159,31м³

Седьмая траншея, первый слой (Тр7Сл1) ТБО С1 = 814,7м²;
 С2 = 1953,6м²; h=2,0 м

Тр7Сл1 Еф = $(814,7+1953,6+\sqrt{814,7*1953,6}) * 2/3 = 2686,59\text{м}^3$

Седьмая траншея, второй слой (Тр7Сл2) ТБО С1 = 1968,0м²;
 С2 = 3240,0м²; h=2,0 м

Тр7Сл2 Еф = $(1968,0+3240,0+\sqrt{1968,0*3240,0}) * 2/3 = 5155,43\text{м}^3$

Седьмая траншея, третий слой (Тр7Сл3) ТБО С1 = 3240,0м²;
 С2 = 2952,0м²; h=2,0 м

Тр7Сл3 Еф = $(3240,0+2952,0+\sqrt{3240,0*2952,0}) * 2/3 = 6189,77\text{м}^3$
 Общий объем траншеи 14031,79 м³

Последующая траншея №8 идентична

Девятая траншея, первый слой (Тр9Сл1) ТБО С1 = 999,7м²;
 С2 = 2353,6м²; h=2,0 м

Тр9Сл1 Еф = $(999,7+2353,6+\sqrt{999,7*2353,6}) * 2/3 = 3258,14\text{м}^3$

Девятая траншея, второй слой (Тр9Сл2) ТБО С1 = 2368,0м²;
 С2 = 3840,0м²; h=2,0 м

Тр9Сл2 Еф = $(2368,0+3840,0+\sqrt{2368,0*3840,0}) * 2/3 = 6148,99\text{м}^3$

Девятая траншея, третий слой (Тр9Сл3) ТБО С1 = 3840,0м²;
 С2 = 3552,0м²; h=2,0 м

Тр9Сл3 Еф = $(3840,0+3552,0+\sqrt{3840,0*3552,0}) * 2/3 = 7390,13\text{м}^3$
 Общий объем траншеи 16797,26 м³

Последующие 4 идентичны

Еф(общ)= $7945,58*4+6838,2+10159,31+14031,79*2+16797,26*5=$
 160829,71 м³

Срок эксплуатации 13-ти траншей составит чуть более 20 лет.

1.5.4 Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Численность работающих. Списочный состав трудящихся составит 47 человек при строительстве.

Численность работающих при эксплуатации – 8 человек, в том числе:

- дежурный приемщик – 1 чел;
- сортировщики – 4 чел;
- оператор прессового оборудования – 1 чел;
- мед персонал – 1 чел;
- механик-водитель – 1 чел.

Водоснабжение и водоотведение. Источник питьевого водоснабжения в период строительства – привозная бутилированная вода. На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом с коммунальными службами по договору.

Продолжительность строительства 6 мес.

Всего 47 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$$Q = 47 \cdot 25 = 1175 \text{ л (1,175 м}^3\text{/сут)}$$

$$1175 \text{ л} \cdot 180 \text{ дней} = 211500 \text{ л} / 1000 = 211,5 \text{ м}^3\text{/год}$$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 211,5 м³.

Эксплуатация. Источник водоснабжения – привозная.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$$Q = 8 \cdot 25 = 200 \text{ л (0,2 м}^3\text{/сут)}$$

$$200 \text{ л} \cdot 365 \text{ дней} = 73000 \text{ л} / 1000 = 73,0 \text{ м}^3\text{/год}$$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 73,0 м³/год.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей, расположенных в кабинетах, обеспечивающих подачу горячей воды температурой 65°C.

Наружная внутриплощадочная канализация предусмотрена самотечная, сбрасываются в проектируемый выгреб 10 м³.

Теплоснабжение объекта осуществляется от котла на твердом топливе, расположенного в помещении топочной. Максимальное часовое потребление топлива котельной составляет 4.5 кг/час.

1.5.5 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом;

Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых бытовых отходов.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются траншеи, оборудованные противофильтрационными экранами.

Твердые бытовые отходы (ТБО) входят в Зеленый список отходов. В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, запрещающих за-

хоронять отходы подлежащие утилизации, предусмотрена площадка сортирования ТБО с отделением утилизируемой части отходов.

Согласно экологическим требованиям, твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов, пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. Пищевые отходы передаются на откормочную площадку с/х животных. Пластик, металлолом, бумага, стекло и т.д. собираются в специально отведенных местах временного раздельного хранения с последующей передачей специализированным предприятиям на переработку, утилизацию вышеперечисленных видов отходов. Остальные материалы подлежат захоронению.

Прием ТБО поступает на полигон в неуплотненном состоянии (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступают от организации), согласно приложению МСН РК 1.04-15-2013 средняя плотность составляет 0.2 т/м³.

На площадке размещения ТБО выполняются следующие основные виды работ: прием, сортировка, отделение вторичных ресурсов (пластик, металл, стекло), извлечение отходов, складирование и изоляция не утилизируемой части ТБО.

Передача пищевых отходов на откорм с/х животных позволяет снизить негативное воздействие от захоронения органических отходов, предупреждает выделение биогаза, образование фильтрата.

Площадкой, где сосредоточена сортировка ТБО служит павильон с железобетонным монолитным покрытием, где устанавливается сортировочный комплекс.

Отсортированные отходы делятся на пластик, стекла, бумагу, металлолом и т.д и складировются на площадке временного складирования вторсырья.

Проектирование карты захоронения не утилизируемой части выполнено с учетом санитарных требований к устройству, содержанию и эксплуатации полигонов.

Социально – экономическая необходимость создания новой системы определяется следующими главными факторами:

- рост населения с.Петровка, соответственно, увеличение спроса в услугах централизованной системы управления отходами;
- улучшение благосостояния населения и, соответственно, требований к улучшению качества получаемых услуг в сфере сбора ТБО;
- необходимость соблюдения требований «Экологического кодекса» и других нормативных актов, которые определяют необходимость обеспечения природоохранных мероприятий и сбережения ресурсов.

Использование данного типа полигона, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню. Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого полигона обеспечивается за счет регулярного контроля. На данный момент все технологическое решения, данного рода полигона ТБО создает необходимые условия для качественного решения всех поставленных задач

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

1.6 Описание работ по поустутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по поустутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется. Земельный участок свободен и не имеет существующие строения.

1.7 Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую среду, иные вредные антропогенные воздействия

Под эмиссиями понимаются [1] поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

1.7.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой:

- ист.0001-001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания
- ист.0002-002 Котлы битумные передвижные
- ист.6001-003 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м3
- ист.6002-004 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3
- ист.6003-005 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 1,25 м3
- ист.6004-006 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 2,5 м3
- ист.6005-007 Земляные работы.Бульдозеры, 79 кВт
- ист.6006-008 Земляные работы.Бульдозеры, 59 кВт
- ист.6007-009 Спецтехника (передвижные источники)
- ист.6008-010 Дрели электрические
- ист.6009-011 Машины шлифовальные электрические
- ист.6010-012 Аппарат для газовой сварки и резки
- ист.6011-013 Сварочные работы

- ист.6012-014 Сварка полиэтиленовых труб
- ист.6013-015 Разгрузка сыпучих стройматериалов
- ист.6014-016 Покрасочные работы
- ист.6015-017 Медницкие работы

Всего проектом предусмотрено 17 источников выбросов ЗВ, из них 2 организованные, 15 неорганизованные.

Эксплуатация.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются карты, оборудованные противоминеральными экранами.

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 6255,9 т. Отходы, оставшиеся после сортировки, направляются на карты захоронения.

Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 2752,6 тн/год.

Предлагаемая технология:

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

Подробнее технологическая часть представлена в п.1.9 данного Отчета.

Источники выбросов ЗВ на период эксплуатации:

Ист. №6001-001 Карта полигона ТБО. Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 2752,6 тн/год.

Ист. №6001-002 Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Ист. №6001-003 Бульдозер -подработка ТБО

Ист. №0001-004 Котельная. Время работы 24 ч/сут, 4992 ч/год. Котельная пристроенная. Максимальное часовое потребление топлива котельной составляет 4.5 кг/час. Производительность котла - 12,0 кВт.

Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу диаметром 150 мм, высотой 10 м. Для очистки дымовых газов установлен золоуловитель со степенью очистки 85%.

Ист. №6002-005 Склад угля

Ист. №6003-006 Склад золы

Проектом предусмотрено 1 организованный и 3 неорганизованных источника загрязнения.

Перечень источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.1 и 3.3.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.03155	0.0027035
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0016126	0.000215355
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.00000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000000045
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.090328889	1.940628998
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.014675944	0.3154546335
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.006826444	0.2511
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.053265556	0.211396
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2097225	1.600311045
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000697	0.00000854
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0189	0.003918
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.002737
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000004	0.000000007
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000542	0.0000000195
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.00053

Значение М/ЭНК
10
0.0675875
0.215355
0.00000119
0.00015
48.5157249
5.25757723
5.022
4.22792
0.53343702
0.001708
0.01959
0.00456167
0.007
0.00000195
0.0053

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000072
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.001148
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.4393
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0189	0.00169194
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00737	0.0019032
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.0000648
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.88553	1.6096037
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000036
	В С Е Г О :						1.417842524	6.3828228068
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.0072
0.00328
0.36608333
0.00169194
0.0019032
0.000432
16.096037
0.0009
80.3554419
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.03155	0.0027035
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0016126	0.000215355
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.00000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000000045
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.025168889	0.004828998
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.004089944	0.0007846335
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000194444	0.00036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.043905556	0.001246
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1187625	0.006011045
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000697	0.00000854
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0189	0.003918
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.03444	0.002737
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000004	0.000000007
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000542	0.0000000195
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00667	0.00053

Значение М/ЭНК
10
0.0675875
0.215355
0.00000119
0.00015
0.12072495
0.01307723
0.0072
0.02492
0.00200368
0.001708
0.01959
0.00456167
0.007
0.00000195
0.0053

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000041667	0.000072
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.01444	0.001148
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0189	0.00169194
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.00737	0.0019032
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0036	0.0000648
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.88553	1.6096037
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000036
	В С Е Г О :						1.217261524	1.6378628068
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.0072 0.00328 0.00169194 0.0019032
0.000432 16.096037
0.0009
16.6006253
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	1	37	Дымовая труба	0001	3	0.15	10	0.1767146	90	0	0		
001		Котлы битумные передвижные	1	4.5	Дымовая труба	0002	3	0.15	10	0.176715	90	0	0		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001						Площадка 1				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	17.223	0.004128	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	2.799	0.0006708	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	1.463	0.00036	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	2.299	0.00054	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	15.049	0.0036	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00003	0.000000007	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.314	0.000072	
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	7.524	0.0018	
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0119	89.540	0.0001928	
0002										

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Про- изв одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м3	1	1	Неорг.ист.	6001	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001934	14.552	0.0000313	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0436	328.063	0.000706	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.103	775.011	0.001668	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00637	47.930	0.0001032	
					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	0.02193		0.0000677	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	1	12	Неорг.ист.	6002	2.5					0	0	6	5
001		Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 1,25 м3	1	70	Неорг.ист.	6003	2.5					0	0	6	5
001		Земляные работы.	1	1027	Неорг.ист.	6004	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					2908	месторождений) (494) 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	0.0261		0.000966	
6003					2908	месторождений) (494) 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	0.0947		0.02045	
6004					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.1268		0.402	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли чест во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 2,5 м3														
		Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт	1	146	Неорг.ист.	6005	2.5					0	0	6	5	
001		Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт	1	1102.	Неорг.ист.	6006	2.5					0	0	6	5	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25		0.1314	
6006					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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.25		0.992	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Спецтехника (передвижные источники)	1	1106.	Неорг.ист.	6007	2.5					0	0	6	5
001		Дрели электрические	1	7	Неорг.ист.	6008	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516		1.9358	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586		0.31467	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632		0.25074	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936		0.21015	
6008						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096		1.5943	
						2732 Керосин (654*)	0.017883		0.4393	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.1		0.00252	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Машины шлифовальные электрические	1	1	Неорг.ист.	6009	2.5					0	0	6	5
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	15	Неорг.ист.	6010	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009					2902	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0036		0.0000648	
					2930	Взвешенные частицы (116)	0.002		0.000036	
6010					0123	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.02025		0.001094	
					0143	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0003056		0.0000165	
					0301	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01098		0.000508198	
					0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001784		0.0000825335	
					0337	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01375		0.000743	
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Прод- изв одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин /длина, ширина площадного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы	1	34	Неорг.ист.	6011	2.5					0	0	6	5
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	1	Неорг.ист.	6012	2.5					0	0	6	5
001		Разгрузка сыпучих стройматериалов	1	10	Неорг.ист.	6013	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6011					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0113		0.0016095	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001307		0.000198855	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000697		0.00000854	
6012					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000125		0.000000045	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000542		0.0000000195	
6013					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.016		0.0602	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Покрасочные работы	1	65	Неорг.ист.	6014	2.5					0	0	6	5
001		Медницкие работы	1	1	Неорг.ист.	6015	2.5					0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014					0616	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0189		0.003918	
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)				
						0621 Метилбензол (349)				
						1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)				
6015					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444		0.001148	
						2752 Уайт-спирит (1294*)				
						0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)				
						0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				

**Период эксплуатации
На 2025 г., на 2026 г.**

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.06801	0.07544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.011051	0.01226
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.02487	0.26613
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.06798	0.22355
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518
	В С Е Г О :						0.4699777	0.7976544
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
1.886
0.20433333
0.11192
5.3226
0.07451667
0.008025
2.049966
0.00034533
9.65770633
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518
	В С Е Г О :						0.3077977	0.6968184
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
0.866
0.09383333
5.24
0.06316667
2.049966
0.00034533
8.31331133
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-36	1231		
001		Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО Бульдозер -	1 1	288 72	Полигон ТБО	6001	2.5				34	77	1160	34	34

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0656		0.0408	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01066		0.00663	2025
6001										

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		подработка ТБО	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5					80	1092	44	37
		Склад угля													

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00664		0.00413	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0548		0.03405	2025
					2732	Керосин (654*)	0.01548		0.00963	2025
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	2025
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного	0.01332		0.0000518	2025

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5					48	1132	66	55

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	

На 2027 г.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269040559	0.868115218
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000183383	0.004051922
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016925966	0.035469723
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153194078	0.772662009
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000008936	0.000197447
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.074166713	0.249465964
0410	Метан (727*)				50		0.018557042	0.403692047
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00014899	0.003291996
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000248776	0.005496817
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000032683	0.000722143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000033041	0.000730065
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.7028805
0.10129805
0.59116205
0.111192
15.4532402
0.02468088
0.08315532
0.00807384
0.01645998
0.00916136
0.03610715
0.0730065
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.830606867	2.564169751
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
40.2694822
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203440559	0.827315218
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000183383	0.004051922
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006265966	0.028839723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146554078	0.768532009
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000008936	0.000197447
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.019366713	0.215415964
0410	Метан (727*)				50		0.018557042	0.403692047
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00014899	0.003291996
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000248776	0.005496817
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000032683	0.000722143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000033041	0.000730065
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.6828805
0.10129805
0.48066205
15.3706402
0.02468088
0.07180532
0.00807384
0.01645998
0.00916136
0.03610715
0.0730065
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.668426867	2.463333751
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
38.9250872
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136			
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072			

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- изв- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес- и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	6001	2.5				34	43	1040	105	105	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065630559		0.041475218	
					0303	Аммиак (32)	0.000183383		0.004051922	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010664966		0.006739723	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006664078		0.004662009	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000008936		0.000197447	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.054886713		0.035965964	
					0410	Метан (727*)	0.018207042		0.402292047	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00014899		0.003291996	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	-44	1146	16	14

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.000248776		0.005496817	
						0627 Этилбензол (675)	0.000032683		0.000722143	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000033041		0.000730065	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	-36	1146	27	23

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	

На 2028 год

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269071118	0.868790438
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000366766	0.008103844
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016930932	0.035579446
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153218156	0.773194018
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000017872	0.000394893
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.074253426	0.251381927
0410	Метан (727*)				50		0.036764084	0.805984094
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00029798	0.006583992
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000497553	0.010993634
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000065366	0.001444286
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000066083	0.00146013
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.719761
0.2025961
0.59299077
0.111192
15.4638804
0.04936163
0.08379398
0.01611968
0.03291996
0.01832272
0.0722143
0.146013
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.849616036	2.984185102
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
40.5682299
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203471118	0.827990438
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000366766	0.008103844
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006270932	0.028949446
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146578156	0.769064018
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000017872	0.000394893
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.019453426	0.217331927
0410	Метан (727*)				50		0.036764084	0.805984094
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00029798	0.006583992
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000497553	0.010993634
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000065366	0.001444286
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000066083	0.00146013
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.699761
0.2025961
0.48249077
15.3812804
0.04936163
0.07244398
0.01611968
0.03291996
0.01832272
0.0722143
0.146013
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.687436036	2.883349102
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
39.2238349
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136			
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072			

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
0002					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес- и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	*6001	2.5				34	0	0	300	300	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065661118		0.042150438	
					0303	Аммиак (32)	0.000366766		0.008103844	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010669932		0.006849446	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006688156		0.005194018	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000017872		0.000394893	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.054973426		0.037881927	
					0410	Метан (727*)	0.036414084		0.804584094	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00029798		0.006583992	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	0	0	6	5	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.000497553		0.010993634	
						0627 Этилбензол (675)	0.000065366		0.001444286	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000066083		0.00146013	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	0	0	6	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)															

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	
положением (базовым годом)										

На 2029 год

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269101678	0.869465656
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000550149	0.012155766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016935898	0.035689169
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153242233	0.773726027
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000026808	0.00059234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.07434014	0.253297891
0410	Метан (727*)				50		0.054971126	1.208276141
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00044697	0.009875988
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000746329	0.016490451
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000098049	0.002166428
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000099124	0.002190195
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.7366414
0.30389415
0.59481948
0.111192
15.4745205
0.0740425
0.08443263
0.02416552
0.04937994
0.02748409
0.1083214
0.2190195
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.868625204	3.404200452
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
40.8669774
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203501678	0.828665656
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000550149	0.012155766
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006275898	0.029059169
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146602233	0.769596027
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000026808	0.00059234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.01954014	0.219247891
0410	Метан (727*)				50		0.054971126	1.208276141
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00044697	0.009875988
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000746329	0.016490451
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000098049	0.002166428
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000099124	0.002190195
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.7166414
0.30389415
0.48431948
15.3919205
0.0740425
0.07308263
0.02416552
0.04937994
0.02748409
0.1083214
0.2190195
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.706445204	3.303364452
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
39.5225824
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136		
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	*6001	2.5				34	0	0	300	300	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065691678		0.042825656	
					0303	Аммиак (32)	0.000550149		0.012155766	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010674898		0.006959169	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006712233		0.005726027	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000026808		0.00059234	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05506014		0.039797891	
					0410	Метан (727*)	0.054621126		1.206876141	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00044697		0.009875988	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.000746329		0.016490451	
						0627 Этилбензол (675)	0.000098049		0.002166428	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000099124		0.002190195	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	0	0	6	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)															

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	
положением (базовым годом)										

На 2030 год

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269132237	0.870140875
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000733532	0.016207688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016940863	0.035798892
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153266311	0.774258036
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000035744	0.000789787
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.074426853	0.255213855
0410	Метан (727*)				50		0.073178168	1.610568188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00059596	0.013167985
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000995106	0.021987268
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000130732	0.002888571
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000132166	0.00292026
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.7535219
0.4051922
0.5966482
0.111192
15.4851607
0.09872338
0.08507129
0.03221136
0.06583992
0.03664545
0.14442855
0.292026
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.887634372	3.824215805
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
41.1657253
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203532237	0.829340875
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000733532	0.016207688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006280863	0.029168892
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146626311	0.770128036
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000035744	0.000789787
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.019626853	0.221163855
0410	Метан (727*)				50		0.073178168	1.610568188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00059596	0.013167985
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000995106	0.021987268
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000130732	0.002888571
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000132166	0.00292026
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.7335219
0.4051922
0.4861482
15.4025607
0.09872338
0.07372129
0.03221136
0.06583992
0.03664545
0.14442855
0.292026
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.725454372	3.723379805
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
39.8213303
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136		
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
0002					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	*6001	2.5				34	0	0	300	300	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065722237		0.043500875	
					0303	Аммиак (32)	0.000733532		0.016207688	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010679863		0.007068892	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006736311		0.006258036	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000035744		0.000789787	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.055146853		0.041713855	
					0410	Метан (727*)	0.072828168		1.609168188	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00059596		0.013167985	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про- изв одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.000995106		0.021987268	
						0627 Этилбензол (675)	0.000130732		0.002888571	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000132166		0.00292026	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	0	0	6	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)															

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2030 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	
положением (базовым годом)										

На 2031 год

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269162796	0.870816094
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000916915	0.02025961
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016945829	0.035908615
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153290389	0.774790045
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00004468	0.000987233
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.074513566	0.257129819
0410	Метан (727*)				50		0.09138521	2.012860235
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00074495	0.016459981
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001243882	0.027484085
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000163415	0.003610714
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000165207	0.003650325
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.7704024
0.50649025
0.59847692
0.111192
15.4958009
0.12340412
0.08570994
0.0402572
0.0822999
0.04580681
0.1805357
0.3650325
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.906643539	4.244231156
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
41.464473
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203562796	0.830016094
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000916915	0.02025961
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006285829	0.029278615
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146650389	0.770660045
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00004468	0.000987233
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.019713566	0.223079819
0410	Метан (727*)				50		0.09138521	2.012860235
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00074495	0.016459981
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001243882	0.027484085
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000163415	0.003610714
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000165207	0.003650325
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.7504024
0.50649025
0.48797692
15.4132009
0.12340412
0.07435994
0.0402572
0.0822999
0.04580681
0.1805357
0.3650325
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.744463539	4.143395156
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
40.120078
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136		
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	*6001	2.5				34	0	0	300	300	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065752796		0.044176094	
					0303	Аммиак (32)	0.000916915		0.02025961	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010684829		0.007178615	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006760389		0.006790045	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00004468		0.000987233	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.055233566		0.043629819	
					0410	Метан (727*)	0.09103521		2.011460235	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00074495		0.016459981	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.001243882		0.027484085	
						0627 Этилбензол (675)	0.000163415		0.003610714	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000165207		0.003650325	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	0	0	6	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)															

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2031 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	
положением (базовым годом)										

На 2032 год

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269193355	0.871491313
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.001100298	0.024311532
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016950795	0.036018338
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153314467	0.775322054
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000053617	0.00118468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.074600279	0.259045782
0410	Метан (727*)				50		0.109592252	2.415152282
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00089394	0.019751977
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001492659	0.032980902
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000196098	0.004332857
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000198249	0.00438039
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.7872828
0.6077883
0.60030563
0.111192
15.5064411
0.148085
0.08634859
0.04830305
0.09875989
0.05496817
0.21664285
0.438039
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.925652709	4.664246507
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
41.7632207
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203593355	0.830691313
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.001100298	0.024311532
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006290795	0.029388338
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146674467	0.771192054
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000053617	0.00118468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.019800279	0.224995782
0410	Метан (727*)				50		0.109592252	2.415152282
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00089394	0.019751977
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001492659	0.032980902
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000196098	0.004332857
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000198249	0.00438039
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.7672828
0.6077883
0.48980563
15.4238411
0.148085
0.07499859
0.04830305
0.09875989
0.05496817
0.21664285
0.438039
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.763472709	4.563410507
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
40.4188257
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про- изв одс- тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136		
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	*6001	2.5				34	0	0	300	300	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065783355		0.044851313	
					0303	Аммиак (32)	0.001100298		0.024311532	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010689795		0.007288338	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006784467		0.007322054	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000053617		0.00118468	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.055320279		0.045545782	
					0410	Метан (727*)	0.109242252		2.413752282	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00089394		0.019751977	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источника /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.001492659		0.032980902	
						0627 Этилбензол (675)	0.000196098		0.004332857	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000198249		0.00438039	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °C	точечного источника /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	0	0	6	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)															

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2032 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	
положением (базовым годом)										

На 2033 год

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2033 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269223914	0.872166531
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.001283681	0.028363454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016955761	0.036128061
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153338545	0.775854063
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000062553	0.001382126
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.074686992	0.260961746
0410	Метан (727*)				50		0.127799294	2.817444329
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00104293	0.023043973
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001741435	0.038477719
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000228781	0.005055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00023129	0.005110455
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.8041633
0.70908635
0.60213435
0.111192
15.5170813
0.17276575
0.08698725
0.05634889
0.11521987
0.06412953
0.25275
0.5110455
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2033 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.944661876	5.084261857
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
42.0619684
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2033 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203623914	0.831366531
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.001283681	0.028363454
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006295761	0.029498061
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146698545	0.771724063
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000062553	0.001382126
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.019886992	0.226911746
0410	Метан (727*)				50		0.127799294	2.817444329
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00104293	0.023043973
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001741435	0.038477719
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000228781	0.005055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00023129	0.005110455
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.7841633
0.70908635
0.49163435
15.4344813
0.17276575
0.07563725
0.05634889
0.11521987
0.06412953
0.25275
0.5110455
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2033 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.782481876	4.983425857
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
40.7175734
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136		
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Прод- изв- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес- и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	*6001	2.5				34	0	0	300	300	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065813914		0.045526531	
					0303	Аммиак (32)	0.001283681		0.028363454	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010694761		0.007398061	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006808545		0.007854063	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000062553		0.001382126	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.055406992		0.047461746	
					0410	Метан (727*)	0.127449294		2.816044329	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00104293		0.023043973	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.001741435		0.038477719	
						0627 Этилбензол (675)	0.000228781		0.005055	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00023129		0.005110455	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	0	0	6	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)															

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2033 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	
положением (базовым годом)										

На 2034 год

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2034 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.269254474	0.87284175
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.001467064	0.032415376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.016960727	0.036237784
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.009	0.005596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.153362622	0.776386072
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000071489	0.001579573
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.074773706	0.26287771
0410	Метан (727*)				50		0.146006337	3.219736376
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00119192	0.026335969
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001990211	0.043974536
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000261463	0.005777142
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000264332	0.00584052
2732	Керосин (654*)				1.2		0.01548	0.00963
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
21.8210438
0.8103844
0.60396307
0.111192
15.5277214
0.19744663
0.0876259
0.06439473
0.13167985
0.07329089
0.2888571
0.584052
0.008025
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2034 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)							
	В С Е Г О :						0.963671045	5.504277208
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
42.3607161
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2034 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.203654474	0.83204175
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.001467064	0.032415376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006300727	0.029607784
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.146722622	0.772256072
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000071489	0.001579573
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.019973706	0.22882771
0410	Метан (727*)				50		0.146006337	3.219736376
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.00119192	0.026335969
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.001990211	0.043974536
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000261463	0.005777142
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000264332	0.00584052
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2602667	0.2049966
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.01332	0.0000518

Значение М/ЭНК
10
20.8010438
0.8103844
0.49346307
15.4451214
0.19744663
0.0762759
0.06439473
0.13167985
0.07329089
0.2888571
0.584052
2.049966
0.00034533

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2034 год, без передвижных источников

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						0.801491045	5.403441208
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение М/ЭНК
10
41.0163211
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котельная	1	4992	Дымовая труба	0001	10	0.15	10	0.176715	120	-75	1136		
001		Факельная установка для сжигания свалочного	1	1095	Дымовая труба	0002	3.5	0.8	0.97	0.4875763	9000	-37	1072		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Золоуловитель;	2908	0	85.00/85.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	19.632	0.03464	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	3.185	0.00563	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	148.506	0.262	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	107.367	0.1895	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	79.018	0.1395	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	14002.677	0.792	
0002					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00587	408.934	0.0231	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		газа														
		Карта полигона ТБО	1	8760	Неорг.ист.	*6001	2.5				34	0	0	300	300	
		Спецтехника - мусоровоз -	1	288												
		выгрузка ТБО Бульдозер - подработка ТБО	1	72												

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
*6001					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1283	8938.027	0.506	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0061	424.957	0.024	
					0410	Метан (727*)	0.00035	24.383	0.0014	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065844474		0.04620175	
					0303	Аммиак (32)	0.001467064		0.032415376	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010699727		0.007507784	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009		0.005596	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.006832622		0.008386072	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000071489		0.001579573	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.055493706		0.04937771	
					0410	Метан (727*)	0.145656337		3.218336376	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.00119192		0.026335969	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад угля	1	4992	Неорг.ист.	6002	2.5				34	0	0	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						(203)				
						0621 Метилбензол (349)	0.001990211		0.043974536	
						0627 Этилбензол (675)	0.000261463		0.005777142	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000264332		0.00584052	
						2732 Керосин (654*)	0.01548		0.00963	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.250524		0.0650846	
						2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль	0.01332		0.0000518	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
									X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Склад золы	1	4992	Неорг.ист.	6003	2.5				34	0	0	6	5
Примечания: 1."*" отмечены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)															

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2034 год

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427		0.000412	
положением (базовым годом)										

1.7.2 Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, волновых, радиационных и других физических свойств компонентов окружающей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;
- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также постутилизации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

Вредными признаются любые формы антропогенного воздействия на окружающую среду, в результате которого может быть причинен вред жизни и (или) здоровью человека, имуществу и (или) которое приводит или может привести к загрязнению окружающей среды, причинению экологического ущерба и (или) иным негативным изменениям качества природной среды, в том числе в форме:

- истощения или деградации компонентов природной среды;
- уничтожения или нарушения устойчивого функционирования природных и природно-антропогенных объектов и их комплексов;
- потери или сокращения биоразнообразия;
- возникновения препятствий для использования природной среды, ее ресурсов и свойств в рекреационных и иных разрешенных законом целях;
- снижения эстетической ценности природной среды.

1.7.2.1 Шум и вибрация

Шумовое загрязнение, связанное со строительными работами, может включать в себя шум от двигателей техники и оборудования, шум от погрузки

грунта и строительных материалов. Совокупное воздействие отработавших погрузчиков, бульдозеров, транспорта может повлиять на дикую природу и жителей близлежащих районов.

Вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Уровни звукового давления не превышают установленные нормативы.

1.8 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

Строительство. В период производства строительно-монтажных работ будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Ниже приведены расчеты объемов образования отходов в период строительства.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	47
Продолжительность строительства, мес.	9
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,64

Строительный мусор. Объем образования строительного мусора будет определен по факту его образования.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
0,114939	0,015	0,00172

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски:

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, M_k , т/год	Масса тары, M , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N , т/год
ЛКМ	0,016467	0,0092	0,01	0,00936

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год
0,000947 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_o$;

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_o$.

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,000947 + (0,12 \times 0,000947) + (0,15 \times 0,000947) = 0,0012 \text{ т/год}.$$

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии проектными решениями по организации строительства. В настоящем разделе учтены только те строительные материалы, которые расходуются в наибольших объемах. Соответственно, образование и порядок обращения отходов, образующихся в процессе строительства, рассматривались именно по этой группе строительных материалов.

Детали заводского изготовления, поступающие на площадку в готовом виде, при производстве работ с соблюдением требований стандартов, строительных норм и правил, не должны давать трудно устранимых потерь и отходов.

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии строительства представлены ниже (Таблица 2.19).

Таблица 1.1 – Перечень и масса отходов в период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1.	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	0,00936
2	Обтирочный материал	Обслуживание строительных ма-	0,0012

		шин и механизмов	
3	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,00172
4	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала строительной организации	2,64

В период эксплуатации полигона ТБО будет работать персонал в количестве – 8 чел. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,6 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,0293 т/год.

Золошлак котельной – 4,47 т/год.

Таблица 1.2 - Перечень, объемы, состав, классификации код отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Обтирочный материал	Обслуживание техники и оборудования	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	нет	15 02 03	0,0012	Контейнер емк. 0,2 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
2	Смешанные коммунальные отходы	Деятельность строителей	Бумага и древесины – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	2,64	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации
3	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	Жесть - 94-99, Краска - 5-1	нет	08 01 12	0,00936	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.	нет	12 01 13	0,00172	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
5	Отработанные лампы	Освещение зданий	Латунь, ртуть, вольфрам, сталь никелированная, медь, люминофор, мастика,	нет	20 01 36	0,0293	Специальный контейнер 0,5 м ³	6 месяцев	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание ос- новных компо- нентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем обра- зования от- ходов, т/год	Место и спо- соб накопле- ния отхода	Срок накоп- ления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			алюминий						
6	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Бумага и древе- сина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	1,05	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площад- ке	не более 1 сут	Передача спец. органи- зации
7	Золошлак	Работа котельной		нет	10 01 01	4,47	Спец.площадка	3 месяца	Передача спец. органи- зации

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Под затрагиваемой территорией, согласно ст. 68 Экологического кодекса РК [1], понимается территория, в пределах которой окружающая среда и население могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.

Проектируемый земельный участок (ГосАкт кад.№091400171127 (39,8856 га)) расположен с восточной стороны от поселка Петровка за пределами селитебной территории.

Вышеуказанные земли при выполнении в полном объеме природоохранных мероприятий не будут затронуты выбросами, сбросами и иными негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Природная среда окружающей территории способна перенести незначительные косвенные нагрузки в результате строительных работ.

В затрагиваемую намечаемой деятельностью не попадают особо охраняемые природные территории, экологические «коридоры» и пути миграции диких животных, важные элементы ландшафта, объекты историко-культурного наследия, территории исторического, культурного или археологического значения, густонаселенные территории.

Оценки воздействий, описанные в последующих, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках на территории жилой застройки. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с завершением строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительные работы и эксплуатация объекта не скажутся на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Данное строительство будет иметь большое значение для социально-экономической жизни района, с точки зрения обеспечения населения электричеством, а также занятости местного населения. Эти факторы окажут положительное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными по-

следствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

3. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности

Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых бытовых отходов.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются траншеи, оборудованные противофильтрационными экранами.

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 6255,9 т. Отходы, оставшиеся после сортировки, направляются на участки захоронения.

Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 2752,6 т/год.

На участке складирования запроектированы тринадцать траншей захоронения ТБО. Траншеи последовательно увеличиваются из-за формы участка. Первая траншея в плане имеет размеры 12х160,0 м, вторая-четвертая идентичны, пятая 12х140,0 м, шестая 12х200,0 м, седьмая 12х270,0 м восьмая идентична, девятая 12х320,0 м, десятая-тринадцатая идентичны.

Проектирование траншеи захоронения утилизируемой части выполнено с учетом санитарных требований к устройству, содержанию и эксплуатации полигонов.

Траншея для размещения утилизируемой части ТБО с размерами в плане 12х160 м первая, последующие увеличиваются. Глубина котлована – 4,0-4,2 м далее траншеи наращиваются и выполняется обволочивание из грунта. Общая высота траншеи из 3-х слоев составит 6,5 м. Траншеи проектируются с противофильтрационным экраном из бентонитового мата.

Технологический процесс захоронения ТБО

Основные виды технологических:

- сортировка отходов;
- разгрузка утилизируемой части ТБО у траншеи на временной дороге;
- перемещение ТБО в траншею;
- укладка ТБО слоями в траншее;
- послойное уплотнение ТБО;
- укладка промежуточного или окончательного изолирующего слоя.

Мусоровоз загружается в сортировочном комплексе перевозит отходы до траншеи захоронения разгружается на временной дороге у рабочего участка. Сдвигка ТБО в траншею и на рабочий участок осуществляется при помощи бульдозера послойно, толщиной слоя не более 0,5 м. Слои уплотняются за счет проходки бульдозера не менее 4 раз по каждому слою до плотности 0,85 т/м³. На уплотненный слой надвигается следующий слой толщиной 0,5 м и снова уплотняется. Данные операции проводятся до достижения общего слоя на рабочей траншее высотой 2,0 м. После формирования первого слоя ТБО высотой 2,0 м, поверхность присыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,15 м, который также уплотняется путем

проходок бульдозера. После формирования второго слоя ТБО высотой 2,0 м, поверхность присыпается с помощью бульдозера изолирующим грунтом толщиной 0,15 м, который также уплотняется путем проходок бульдозера. По завершению формирования третьего слоя ТБО высотой 2,0 м поверхность присыпается с помощью бульдозера завершающим слоем изолирующего грунта толщиной 0,25 м, который также уплотняется путем проходок бульдозера и поливом воды.

Изолирующим материалом служит грунт, который складироваться в северной части участка, резервный грунт для нужд полигона.

Увлажнение отходов необходимо осуществлять летом в пожароопасные периоды, а также при снижении способности к уплотнению. На территории полигона категорически запрещается открытое сжигание ТБО.

Для въезда спец-автотранспорта на участки полигона в траншее с двух сторон предусматривается проезд с заложением откоса 1:6.

Внешний откос траншей запроектирован заложением 1:1. Для доставки отходов к месту складирования вдоль траншеи, проектируется временная дорога. Уклон дорог по территории полигона принят не более 2,0%.

Согласно санитарным требованиям к транспортировке бытовых отходов проектируется мойка для автотранспорта, доставляющего бытовые отходы, с повторным использованием воды после отстаивания. Ванна из армированного бетона, с приемком и сборником отстоявшейся воды, используемой повторно.

Выезд автотранспорта с полигона осуществляется через устройство для санобработки машин (ванна для обмыва колес). Контрольно-дезинфицирующая ванна, где осуществляется промывка колес транспортных средств.

Для контроля количества поставляемого ТБО и вывоза сортированных отходов предусмотрены автомобильные весы.

4. РАССМАТРИВАЕМЫЕ ВАРИАНТЫ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В процессе проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не рассматривались альтернативные варианты, включающие:

- различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов;
- различная последовательность работ, так как выбранная последовательность работ обусловлена требованиями нормативных документов;
- различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту), так как условия доступа продиктованы существующей транспортной инфраструктурой;
- различные машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели, так как их перечень обусловлен выбранной технологией;

В связи с тем, что данный Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых бытовых отходов.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются траншеи, оборудованные противифльтрационными экранами.

Твердые бытовые отходы (ТБО) входят в Зеленый список отходов. В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, запрещающих захоронять отходы подлежащие утилизации, предусмотрена площадка сортирования ТБО с отделением утилизируемой части отходов.

Согласно экологическим требованиям, твердые бытовые отходы проходят первоначальную сортировку и отделение пищевых отходов, пластика, стекла, бумаги, металлолома и т.д. Пищевые отходы передаются на биокомпостирование. Пластик, металлолом, бумага, стекло и т.д. собираются в специально отведенных местах временного раздельного хранения с последующей передачей специализированным предприятиям на переработку, утилизацию вышеперечисленных видов отходов. Остальные материалы подлежат захоронению.

Прием ТБО поступает на полигон в неуплотненном состоянии (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступают от организации), согласно приложению МСН РК 1.04-15-2013 средняя плотность составляет 0.2 т/м³.

На площадке размещения ТБО выполняются следующие основные виды работ: прием, сортировка, отделение вторичных ресурсов (пластик, металл, стекло), извлечение отходов, складирование и изоляция утилизируемой части ТБО.

Площадкой, где сосредоточена сортировка ТБО служит павильон, где устанавливается сортировочный комплекс.

Павильон имеет размеры в плане 30 x 15 м. Павильон имеет 1 въезд и 1 сквозной проезд. Первый въезд служит для принятия мусоровоза и разгрузки мусора на сортировочный комплекс. Сквозной проезд служит для прямого доступа к сортировочному комплексу и загрузки утилизируемого ТБО подлежащего захоронению.

Сортировочный комплекс состоит из подающего цепного конвейера-конвейера, сепаратора барабанного типа, конвейера сортировки, сортировочной-платформы сортировки ТБО, утепленной кабины сортировки ТБО, перфоратора для ПЭТ бутылок и пластиковой тары, и горизонтального прессы ППП-30 (технологическая схема представлена в ценовом предложении)

Отсортированные отходы делятся на пластик, стекла, бумагу, металлолом и т.д и складываются на площадке временного складирования вторсырья.

Внедренные решения по управлению отходами на полигоне ТБО села Петровка позволяет соблюдение всех правил и норм Экологического кодекса РК, а именно, п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, ст.238 Экологического Кодекса РК в области управления отходами, Статья 354.п3 Экологического

кодекса РК Процедуры приема отходов, Оператор полигона обеспечивает соблюдение Статья 352. Экологического кодекса РК.

5. ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Данный Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых бытовых отходов. Территория строительства полигона имеет земельный участок свободный от застроек и ровный рельеф земли. Расположения объекта привязан с целевой привязкой местности. Более того выделенный участок и его конструкция позволяет не только соблюдение Санитарно защитной зоны но и более того соответствует требованиям Экологического кодекса и Санитарных правил РК.

Таким образом, рассматривая условия использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

6.1.1 Затрагиваемая территория

Для целей оценки охраны здоровья и безопасности, затрагиваемая территория включает территорию ближайшей жилой застройки с.Петровка.

6.1.2 Здоровье населения

Отправной точкой этой оценки служат «остаточные» воздействия и меры по снижению воздействия, которые уже предусмотрены в других главах Отчета. Это позволяет при оценке сосредоточиться на неразрешенных проблемах, которые влияют на здоровье и безопасность населения во избежание дублирования и повторений.

В данной оценке предполагается, что меры по снижению влияния, описанные в других главах Отчета, были успешно внедрены. Таким образом, меры по снижению, предложенные в других главах Отчета, играют важную роль в сведении к минимуму возможного воздействия, при этом некоторые виды потенциального воздействия были исключены ввиду того, что они уже обеспечивают достаточное регулирование возможного воздействия на здоровье и безопасность населения.

Следующие виды факторов окружающей среды определены как потенциально опасные для здоровья и безопасности на уровне затрагиваемой территории при намечаемой деятельности:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- шумовое воздействие;
- загрязнение подземных и поверхностных вод.

При оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и шумового воздействия выполненной в главе 6.5 «Атмосферный воздух» и главе 8.2 «Шум и вибрация» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости, превышения установленных гигиенических нормативов не прогнозируются.

Значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается **низкой**.

При оценке загрязнения поверхностных и подземных вод в главе 6.4 «Поверхностные воды» и главе «Подземные воды» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

Таким образом значимость изменений, вызванных намечаемой деятельностью, которые могут повлиять на здоровье, считается **низкой**.

6.1.3 Социально-экономическая среда

Карагандинская область расположена в центральной части Казахстана. Регион является самой большой областью по площади территории в республике. Область граничит на севере – с Акмолинской, на северо-востоке – с Павлодарской, на востоке – с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке – с Алматинской, на юге – с Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызылординской, на западе – с Актюбинской и на северо-западе – с Костанайской областями. Область располагает значительным экономическим потенциалом и природными ресурсами.

Территория Карагандинской области составляет 428 тыс кв км. В состав области входят 9 районов, 11 городов (из них 9 областного подчинения), 10 поселков и 421 сельский населенный пункт.

Величина прожиточного минимума по Карагандинской области в среднем на душу населения в апреле 2021г. составила 33506 тенге, что на 7,4% больше, чем в декабре 2020г.

Индекс потребительских цен в апреле 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 102,9%. Цены на продовольственные товары возросли на 4,1%, непродовольственные товары – на 2,8%, платные услуги – на 1,5 %.

По состоянию на 1 мая 2021 года в статистическом бизнес-реестре зарегистрировано 31484 юридических лиц. Из числа зарегистрированных предприятий и организаций 23291 действующие. Среди действующих юридических лиц малые предприятия составляют – 22697.

Объем промышленного производства в январе-апреле 2021г. составил 1 349,9 млрд. тенге в действующих ценах, что на 0,8% увеличилось, чем за январь-апрель 2020г. В обрабатывающей промышленности производство увеличилось на 3,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 7,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 2,3%. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров производство снизился на 5,8%. Валовый выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-апреле 2021г. сложился в сумме 57,9 млрд. тенге, индекс физического объема к январю-апрелю 2020г. составил 104,5%. Увеличение объемов обусловлено ростом производства продукции животноводства на 4,6%.

Объем инвестиций в основной капитал составили 211,7 млрд. тенге, что на 22,9% больше чем в соответствующем периоде 2020г.

Объем строительных работ по сравнению с январем-апрелем 2020г. увеличился на 2,8% и составил 63,8 млрд. тенге.

Объем розничной торговли за январь-апрель 2021г. составил 313,6 млрд. тенге и увеличился на 0,9%, объем оптовой торговли за январь-апрель 2021г. составил 311 млрд. тенге и увеличился по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 10% (в сопоставимых ценах).

Перевозка грузов всеми видами транспорта, с учетом распределения объемов железнодорожного и трубопроводного транспорта за январь-апрель 2021г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года уменьшилась

на 8,5% и составила 208,6 млн. тонн. Перевозка пассажиров всеми видами транспорта, с учетом распределения объемов железнодорожного транспорта составила 119,4 млн. человек, что на 80,9% меньше чем в январе-апреле 2021г.

6.1.4 Условия проживания населения и социально-экономические условия

Расчеты показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительство не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

6.2 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

6.2.1 Состояние растительности

Проектируемый полигон расположен за пределами земель лесного фонда. В районе полигона отсутствует растительность подлежащая, в соответствии с законодательством, охране.

Растительность исследуемого участка и прилегающих территорий носит антропогенный характер. Древесная растительность на участке отсутствует. Сорные виды растений, которые произрастают на исследуемой территории, являются показателем антропогенной трансформации территории. Причины появления и распространения этих видов обусловлены хозяйственной деятельностью человека.

Основу травостоя в данных формациях представляют следующие виды: разнотравно-злаковая (ковыль, полынь) с примесью кустарника (караган степная, шиповник и др.). Так же на исследуемой территории присутствуют техногенно-трансформированные участки полностью лишенные растительности. Ценные растительные сообщества на участке строительства полигона отсутствуют.

Границы воздействия на растительный мир при выполнении строительных работ и эксплуатации объекта определены границами площадки. Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Непосредственно на площадке строительства растительность отсутствует.

6.2.2 Оценка воздействия на растительность

На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется.

В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 1%). Основные структурные черты и доминирование видового состава на остальных территориях будут сохранены.

Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будут постепенно будут восстанавливаться биоразнообразие на участке.

6.2.3 Состояние животного мира

Животный мир тесно связан с растительным покровом и особенностями климата, а потому имеет такое же зональное распространение. Видовое разнообразие животного мира определяется характером рельефа и частичной залесенностью территории, а также высокой техногенной нагрузкой. Фауна тесно связана с почвами и растительным миром, поэтому видовая структура животного мира отражает специфику среды обитания и служит критерием для оценки степени антропогенной нагрузки на природные экосистемы. В связи с высокой техногенной нагрузкой исследуемая территория не отличается богатым видовым составом объектов животного мира.

Участок размещения объекта размещения отходов не находится на путях массовых перемещений позвоночных животных, мест их массового размножения также не выявлено, поэтому существенного воздействия объекта на миграции и места массового размножения животных наблюдаться не будет.

Беспозвоночные. В подстилке встречаются малощетинковые черви и многоножки, отмечается высокая численность пауков. На участке изысканий встречаются представители следующих отрядов: Прямокрылые (семейства Саранчовые, Прыгунчики, Кузнечиковые), отряда Веснянки (семейства Немуриды, Перлиды, Перлоиды), отряд Стрекозы (семейства Красотки, Люти-

ки, Стрелки), отряд равнокрылые хоботные (семейства Певчие цикады, Цикадочки, Горбатки), отряд Клопы (семейства Красноклопы, Черепашки, Древесные клопы, Слепнянки), отряд Бабочки (семейства Пестрянки, Белянки, Голубянки), отряд Перепончатокрылые (семейства Паутинные пилильщики, Настоящие пилильщики, Пчелиные, Муравьи). Наиболее многочисленно представлены отряды Жуков (семейства Жужелицы, Коротконадкрылые, Карапузики, Чернотелки, Мягкотелки, Мертвоеды, Щелкуны, Тлёвые коровки, Листоеды) и Двукрылых (семейства Слепни, Журчалки, Настоящие мухи, Жужжала, Цветочные мухи, Долгоножки, Кровососущие комары). Орнитофауна на территории участка изысканий немногочисленна и представлена в основном видами, адаптированными к антропогенным факторам – голубь, серая ворона, обыкновенный воробей, галка, сорока и др. Наземная фауна позвоночных представлена грызунами из хомяковых и мышиных (бурозубки, полевки). Участок размещения объекта не находится на путях массовых перемещений наземных позвоночных животных. На территории изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории и пути миграции диких животных.

Животные, занесенные в Красную Книгу, в районе не встречаются, ареалы их обитания отсутствуют.

6.2.4 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

Производственная деятельность на данной территории не окажет существенных изменений на жизнедеятельность животных. Для ликвидации последствий планируемых работ после их завершения необходимо провести ряд мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках местности и, что наиболее важно, устранению различных загрязнений, производственных и бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Руководству компании необходимо организовать жесткий контроль за несанкционированной охотой.

В целом влияние на животный мир за пределами территории, отводимой для проведения работ, будет носить опосредованный характер. При условии соблюдения технологической дисциплины и адекватного реагирования на нештатные ситуации, влияние на животный мир будет минимальным.

6.2.5 Оценка воздействия на животный мир

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный мир не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется.

Строительные работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на

орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работай добычной техники, что вызывает отпугивание птиц.

Воздействие характеризуется как локальное, кратковременное, незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

В долгосрочной перспективе (после окончания строительства) воздействие на животный мир оценивается как положительное, так как будут постепенно восстанавливаться биоразнообразие на участке.

6.2.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира

В целях охраны объектов растительного и животного мира проектной документацией определен комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих сохранность объектов растительного и животного мира и среды их обитания:

- размещение объектов строительства с учетом требований по охране окружающей среды;
- поддержанием в рабочем состоянии всех инженерных сооружений (системы водопотребления и водоотведения, обводных каналов) во избежание заболачивания и загрязнения прилегающих территорий;
- недопущение слива и утечки горюче-смазочных материалов и других токсичных загрязнителей на рельеф;
- проезд транспортных средств и спецтехники по специально установленным маршрутам; – соблюдение правил пожарной безопасности;
- рекультивация земель, землевание малопродуктивных угодий с последующей передачей их для лесохозяйственных нужд.

Для охраны животного и растительного мира прилегающей территории необходимо проведение биологического мониторинга, с целью получения данных, позволяющих оценить влияние объекта на состояние окружающей среды. Территория проектируемого объекта не отличается уникальностью и характеризуется вполне обычными для данной зоны видами растений и животных, которые уже подвергнуты антропогенной трансформации и являются достаточно устойчивыми к дальнейшим антропогенным воздействиям при сохранении существующего экологического состояния и техногенной нагрузки. Комплекс природоохранных мероприятий, направлен на максимально возможное сохранение растительного и животного мира на участках, примыкающих к проектируемому объекту.

6.3 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

В настоящей главе приводится оценка воздействия намечаемой деятельности на состояние земельных ресурсов и почв. Описание необходимых земельных ресурсов для намечаемой деятельности приведено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» («Земельные ресурсы для намечаемой деятельности»).

В настоящей главе представлены основные характеристики почв в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на сохранение и качество почв. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

6.3.1 Затрагиваемая территория

Непосредственно на площади строительства почвенный покров присутствует.

Зона воздействия не включает в себя новые дороги, так как для движения транспорта и техники будут использованы существующие автодороги.

6.3.2 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

В геоморфологическом отношении поверхность изучаемой территории расположена в зоне развития денудационно-эрозионного мелкосопочника, и представляет собой округлые гребневидные сопки, невысокие гряды, где гривки и холмы чередуются с межсopочными понижениями. Тип рельефа-денудационный.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой территории изменяются в пределах от 510,53 до 521,54 м и имеет общий уклон с севера на юг в сторону реки Нура.

Гидрографическая сеть представлена рекой Нура. Длина изучаемой части реки около 4 км, площадь бассейна 2000 км². Берёт от реки Акбастау и реки Байкожа.

Река Нура в настоящее время представляет сильно захламлённое русло, заросшие камышами, деревьями и зарослями. и данная ситуация создает неблагоприятную экологическую обстановку в районе реки.

Питание реки Нура в основном снеговое, русло полностью наполняется только с марта по май, а также поздней осенью. Направление реки с юго-запада на северо-восток, сильно меандрируется

Минерализация воды в реке весной 0,61 г/дм³, в межень 0,7-1,1 г/дм³, химический состав гидрокарбонатно - сульфатная - натриевая. Вода реки неагрессивная.

Поверхность береговой линии реки Нура слабонаклонная в сторону северо-восток.

Общий уклон составляет 0,00075. Глубина русла реки колеблется в пределах 1,5-3,0 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 15,0 м выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинки, бурого цвета, омарганцованные, маловлажные, с включениями дресвы твердой консистенции, мощностью 1,0-1,4 м;

ИГЭ-2 – дресвяно-щебенистые грунты с суглинистым заполнителем до 20%, светло-желтого цвета, выветрелые, малопрочные, обломки представлены осадочными породами, мощностью 4,6-5,1 м;

ИГЭ-3 – песчаники от бурого до фиолетового цвета, маловлажные, трещиноватые, по трещинам заполнен суглинком, вскрытой мощностью 3,5-4,2 и более метров.

6.3.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на земельные ресурсы и почвы

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

Загрязнение почв прилегающих участков возможно при транспортировке строительных материалов.

Транспортировка изолирующего слоя глины до мест ее повторного использования не окажет негативного воздействия на почвы в случае случайных просыпок так как глина не содержит загрязняющих веществ, а вероятность ее просыпок в больших количествах исключается.

6.3.4 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на земельные ресурсы

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

6.3.5 Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы

Изъятие новых земель не предусматривается. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется.

Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

6.3.6 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

При строительстве возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым.

В долгосрочной перспективе воздействие на почвы оценивается как положительное, так как будут восстановлены почвообразовательные процессы на участке.

6.3.7 Контроль за состоянием почв

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля с отбором проб и аналитических исследований проб почвы в четырех контрольных точках. Периодичность – один раз в год, осенью (до выпадения осадков).

Кроме изучения загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов, в пробах необходимо изучение распределения их подвижных форм. Концентрации подвижных форм тяжелых металлов необходимо определять по существующим стандартным методикам. В почвах будут определяться подвижные формы следующих элементов: меди, цинка, свинца.

Мониторинг почв также должен сводиться и к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия. Выявленные участки замасливания грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенных территории. График мониторинга уровня загрязнения почвы приведен в таблице 8.1.

Расположение точек контроля за почвой приведено на рисунке 8.2.

Таблица 6.1–График мониторинга уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
1, 2, 3, 4 (рисунк 8.2)	- рН водной вытяжки; - Медь (подвижная форма); - Свинец (валовое содержание, подвижная форма); - Цинк (подвижная	В соответствии с «Гигиеническими нормативами к безопасности среды обитания» [22]	1 раз в год	Определяется аккредитованной лабораторией

	форма); - Плотный остаток водной вытяжки.			

6.4 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ и ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на этусреду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду

Влияние на поверхностные воды оценивает по возможности воздействия на качество воды.

Изъятия водных ресурсов не будет.

В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

6.4.1 Затрагиваемая территория

Намечаемая деятельность не связана с образованием поверхностного стока, изъятием водных ресурсов.

6.4.2 Современное состояние поверхностных вод

Гидрографическая сеть на площадке отсутствует. Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону.

6.4.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды

На стадии проведения строительных работ и эксплуатации объекта будут формироваться хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на *строительных работах*. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами.

В период эксплуатации хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки сбрасываются в проектируемый выгреб 10 м³. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Сбор дождевых сточных вод и фильтрата

Предусмотрен отвод талых и паводковых вод свыше расположенных участков с помощью водоотводной канавы для предотвращения попадания на полигон ТБО. Предусмотрен сбор ливневых, талых вод, которые будут накапливаться в траншеях посредством вертикальной планировки, накопленные стоки собираются в приемных резервуарах, расположенных в торце каждой траншеи. Согласно СН РК 1.04-15-2013 полигоны ТБО в засушливых районах можно использовать бессточную схему, при которой стоки (в том числе фильтрат) отстаиваются в грязеотстойниках и подаются для испарения на поверхность рабочих карт полигона. Конструкция резервуаров принята из сборных круглых железобетонных элементов по серии 3.900-1-14 выпуск 1 общей высотой 2,2м, днище ПН20, рабочая часть 1ПП20-2, плита перекрытия 1ПП20-2 и горловина ПД10. Резервуары для сбора фильтрата оборудованы обмазочной и оклеечной гидроизоляцией, препятствующей попаданию фильтрата в грунт. Объем резервуара составляет 10м³ на каждую траншею всего 210м³ на 21 траншею.

Резервуары обвязываются между собой в верхнем уровне на отм. -2,2 от дневной поверхности переливным трубопроводом для сброса отстоявшейся воды в общий резервуар накопитель объемом 100 м³ для хранения на осенне-зимний период.

Резервуар накопитель представляет собой железобетонную емкость вместимостью 100 м³ - подземное железобетонное сооружение размером в плане в осях 6,0х6,0 м.

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Стены и днище резервуара – монолитные железобетонные. Покрытие – сборные железобетонные плиты. Утеплитель надземной части резервуаров – насыпной грунт толщиной 1000 мм.

Площадь застройки – 54,6 м²

Строительный объем -134,64 м.

По мере заполнения резервуара вода подается переносными насосами на поверхность рабочих траншей полигона для увлажнения отходов и испарения.

Мониторинг состояния поверхностных не предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет.

Мониторинг подземных вод будет производиться регулярным забором проб из контрольно-смотровой скважины полигона. Следует отметить, что проведение работ по ликвидации месторождения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывать не будет.

6.4.4 Хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных работах. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 211,5 м³/период стр.

Объем хоз-бытовых сточных вод в период эксплуатации 73,0 м³/год. В период эксплуатации хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки сбрасываются в проектируемый выгреб 10 м³. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

В рамках ОВОС рассматривается мероприятие по своевременному вывозу хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения близлежащего населенного пункта. Вывоз стоков будет осуществляться в рамках договора оператором объекта и организацией, эксплуатирующей очистные сооружения.

Таким образом, проектные решения, не предусматривают сброса хозяйственно-бытовых стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их очистки на очистных сооружениях, работающих по типовой схеме, эксплуатацию которых осуществляет специализированная организация.

6.4.5 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения не предусматривает сброс данного вида сточных вод в водные объекты либо отведение на рельеф местности. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

Предусмотрен отвод талых и паводковых вод свыше расположенных участков с помощью водоотводной канавы для предотвращения попадания на полигон ТБО. Предусмотрен сбор ливневых, талых вод, которые будут накапливаться в траншеях посредством вертикальной планировки, накопленные стоки собираются в приемных резервуарах, расположенных в торце каждой траншеи. Согласно СН РК 1.04-15-2013 полигоны ТБО в засушливых районах можно использовать бессточную схему, при которой стоки (в том числе фильтрат) отстаиваются в грязеотстойниках и подаются для испарения на поверхность рабочих карт полигона. Конструкция резервуаров принята из сборных круглых железобетонных элементов по серии 3.900-1-14 выпуск 1 общей высотой 2,2 м, днище ПН20, рабочая часть 1ПП20-2, плита перекрытия

1ПП20-2 и горловина ПД10. Резервуары для сбора фильтрата оборудованы обмазочной и оклеечной гидроизоляцией, препятствующей попаданию фильтрата в грунт. Объем резервуара составляет 10 м³ на каждую траншею всего 210 м³ на 21 траншею.

Резервуары обвязываются между собой в верхнем уровне на отм. -2,2 от дневной поверхности переливным трубопроводом для сброса отстоявшейся воды в общий резервуар накопитель объемом 100 м³ для хранения на осенне-зимний период.

По мере заполнения резервуара вода подается переносными насосами на поверхность рабочих траншей полигона для увлажнения отходов и испарения.

Таким образом, воздействие на поверхностные водные объекты, в результате намечаемой деятельности отсутствует.

6.4.6 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на поверхностные воды

Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты в рамках ОВОС разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия. На всех стадиях СМР необходимо следовать рекомендациям организационного характера:

- 1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под строительство;
- 2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;
- 3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;
- 4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;
- 5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;
- 6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;
- 7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;
- 8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;

9) предотвращение мойки автотранспортных средств и других механизмов в реке и на берегах, а также производство работ, которые могут явиться источником загрязнения вод;

10) образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды собирать в специализированные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;

11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;

12) своевременная уборка и вывоз строительных отходов на полигон ТБО;

13) производить разборку всех временных сооружений, а также очистку стройплощадки и благоустройство нарушенных земель после окончания строительства.

Дополнительно при проектировании соответствующих объектов необходимо предусмотреть мероприятия инженерно-технического характера. При планировке территории площадок под строительство объектов рекомендуется:

1) вертикальную планировку производить методом отсыпки территории площадочных объектов с максимальным сохранением моховорастительного слоя;

2) сохранять сложившийся термовлажностный режим грунтов в основании возводимых сооружений;

3) срез грунта при вертикальной планировке по возможности исключить;

4) благоустройство и закрепление откосов песчаных отсыпок специальными материалами и посевом трав.

Также строительство необходимо осуществлять с соблюдением следующих мероприятий:

1) при производстве работ в руслах водных объектов в местах их пересечения применять наиболее щадящие технологии, не приводящие к образованию мутности и заиления;

2) работы по пересечению водотоков трубопроводами проводить в межливневый период;

3) по возможности исключение гидромеханизированных работ в руслах ручьев и рек в местах их пересечения линейными объектами;

4) при пересечениях объекта с водотоками согласовывать проектную документацию с бассейновой инспекцией.

Запрещается ввод в эксплуатацию водозаборных сооружений без рыбозащитных устройств, водозаборных и иных гидротехнических сооружений без установления зон санитарной охраны и пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов и водохозяйственных сооружений.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты; сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с норматива-

ми эффективной очистки; применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещается.

В целях предотвращения истощенности водных объектов физические и юридические лица, пользующиеся водными объектами, обязаны:

- 1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;
- 2) не допускать на территории водоохранных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;
- 3) проводить водоохранные мероприятия.

6.4.7 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на поверхностные природные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на поверхностные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивное воздействие не прогнозируется так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения поверхностных вод.

В связи с удаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на поверхностные воды исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на поверхностные воды оценивается как положительное, так как окончание строительных работ, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

6.4.8 Современное состояние подземных вод

Подземные воды, в пределах изучаемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 10,0 в период изыскания (март месяц 2024 года) не были вскрыты.

Водовмещающими отложениями служат пески. Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1.5 м.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные. Подземные воды по агрессивности ко всем маркам бетона слабоагрессивные.

Водовмещающие породы - дресвяные грунты и суглинки.

По данным химических анализов подземных вод, минерализация подземных вод составила 3,10 г/л. Воды- солоноватые, состав воды: сульфатно-кальциевый, по катионному составу- натриево-калиевый (Приложение 4).

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 SO_4^- для бетонов марки W4 по водонепроницаемости при содержании HCO_3^- свыше 3,0 до 6,0 мг-экв/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85—среднеагрессивные, на портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием в клинкере C3S-не более 65% C3A-не более 7%, C3A +C4AF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание $SO_4^- = 1116,0$ мг/л (Приложение 4).

Подземные воды по содержанию хлоридов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 Cl^- для железобетонных конструкций при постоянном погружении- неагрессивные и при периодическом смачивании- среднеагрессивные. Нормативное содержание $Cl^- = 731,3$ мг/л.

6.4.9 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительных работ, накапливаются в проектируемом герметичном септике (биотуалет) с регулярным вывозом на ближайшие очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод. Также и в период строительства.

Сбор дождевых сточных вод и фильтрата рассмотрен в п.6.3 данного Отчета.

6.4.10 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

Для хозяйственно-бытовых сточных вод порядок обращения непредусматривает сброс данного вида сточных вод в подземные водоносные горизонты. Весь объем образования стоков от персонала передается для очистки на ближайшие очистные сооружения в соответствии с договором с коммунальными службами.

Сбор дождевых сточных вод и фильтрата рассмотрен в п.6.3 данного Отчета.

6.4.11 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

Стоки, формирующиеся на территории, не будут отличаться по качеству от стока с прилегающих территорий.

Таким образом, изменение существующего уровня воздействия на подземные воды в результате строительства не предусматривается.

6.4.12 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий намечаемой деятельности на подземные воды

Организованный сбор в герметичной емкости хозяйственно-бытовых стоков споследующей их передачей специализированной организации для очистки наочистных сооружениях.

Устройство водоотводной канавы для перехвата поверхностных вод, поступающих от прилегающих территорий и отвода перехваченной воды в обход участка полигона.

В основании траншеи выполняется противофильтрационный экран, принятый в соответствии с СН РК 1.04-15-2013. Конструкция противофильтрационного экрана:

- спланированное уплотненное основание из суглинка, толщиной 0,5 м;
- защитный слой из бентонитового мата.

С точки зрения защиты грунтовых вод от попадания в них токсичных загрязняющих веществ противофильтрационный экран является оптимальным инструментом, используемым в борьбе за чистоту окружающей среды.

6.4.13 Сводная оценка воздействия на подземные воды

Согласно проведенной оценке, воздействие планируемой деятельности на подземные воды характеризуется следующими качественными параметрами:

- по масштабу воздействия - локальное;
- по продолжительности воздействия - кратковременное;
- по интенсивности воздействия - незначительное (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительства) будут ликвидированы все источники загрязнения подземных вод. В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на подземные исключены.

Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие работ на подземные воды оценивается как положительное, так как ликвидация площадки строительства, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

6.5 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В настоящей главе приводится оценка воздействия выбросов в атмосферу в процессе намечаемой деятельности. Описание ожидаемых выбросов, перечень загрязняющих веществ, их характеристика и количество детально рассмотрены в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух»).

Качество атмосферного воздуха является важным фактором, воздействие которого на здоровье людей и качество среды обитания необходимо учитывать при выполнении оценки воздействия на окружающую среду. Высокие концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут привести к следующим проблемам:

- Отрицательное воздействие на здоровье людей. Учитывая возможность того, что загрязнение воздуха может вызывать заболевания дыхательной и сердечнососудистой системы среди наиболее восприимчивых групп населения, стандарты качества атмосферного воздуха были установлены в соответствии с гигиеническими нормативами. Эти нормативы являются основой для оценки выбросов, относящихся к проекту, до установления экологических нормативов качества;

- Ухудшение среды обитания и окружающих земель. Азот и осаждение серы могут изменить кислотность почвы, что, в свою очередь, может препятствовать развитию некоторых видов флоры. Это особенно важно, если объекты проекта расположены в непосредственной близости от особо охраняемых природных территорий; и

- Вредное и раздражающее воздействие в ближайшей жилой застройке. Высокий уровень выбросов пыли может привести к увеличению фоновой скорости осаждения атмосферных примесей на поверхность зданий и сельскохозяйственных культур, а также, потенциально влияет на скорость роста растений.

Цель настоящей оценки качества воздуха заключается в определении воздействия на качество окружающего воздуха и вероятность возникновения любой из вышеупомянутых проблем. Для количественной оценки качества воздуха, по мере возможности, используются инструменты прогнозного моделирования и определяются всепрогнозируемы превышения нормативов при осуществлении намечаемой деятельности. В случае необходимости рекомендуется обеспечить меры по снижению отрицательного воздействия, чтобы обеспечить соответствие применимым нормативам качества воздуха.

6.5.1 Затрагиваемая территория

Загрязняющие вещества, переносимые по воздуху, после выброса могут перемещаться на значительные расстояния, хотя выбросы в атмосферу, в результате намечаемой деятельности, как ожидается, будут рассеиваться относительно быстро, и будут иметь ограниченные географические масштабы. С учетом этого факта и для целей настоящей оценки, участок исследования качества атмосферного воздуха в дальнейшем определяется как территория строительства и область воздействия, которой является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Предварительное моделирование показало, что максимальные воздействия намечаемой деятельности будут происходить в пределах границ участка строительства. В районе строительства и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

6.5.2 Фоновые характеристики

6.5.3 Метеорологические и климатические условия

Климат района резко континентальный, засушливый, с ветреной и холодной зимой (минимальная температура $-45,8^{\circ}\text{C}$), с таким же ветреным жарким летом (максимальная температура $+42,5^{\circ}\text{C}$). Средняя температура летом $+20-28^{\circ}\text{C}$, зимой $-15-20^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков составляет 100-200 мм, а испаряемость на порядок выше.

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе I В.

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – $-45,8^{\circ}\text{C}$

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98- $-37,7^{\circ}\text{C}$; 0,92- $-34,6^{\circ}\text{C}$.

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- $-35,4^{\circ}\text{C}$; 0,92- $-30,6^{\circ}\text{C}$.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$) периодов со средней суточной температурой воздуха, $^{\circ}\text{C}$, не выше 0°C

– продолжительность -156 сут ;

- температура – $-9,8^{\circ}\text{C}$.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$) периодов со средней суточной температурой воздуха, $^{\circ}\text{C}$, не выше 10°C

– продолжительность – 220 сут;

- температура – $-5,2^{\circ}\text{C}$.

Средняя месячная относительная влажность, %:

в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм – 65 мм.

Ветер:

преобладающее направление за декабрь-февраль - ЮВ

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,7 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, °C: 0,98 - 29°C.

средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 28⁰C;

абсолютная максимальная – 42,5⁰C;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), % - 32⁰C;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм – 150 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 64 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СЗ;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,4 м/с;

Повторяемость штилей за год, % - 15%.

Снежный покров по м/п с.Петровка:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 17;

максимальная из наибольших декадных, см – 45;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 27;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 127.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

с пыльной бурей – 3; с туманами – 15; с метелью – 11; с грозой – 20.

В Бухар-Жырауском районе нормативная глубина промерзания – 132 см. Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунте (средняя из максимальных за год) – 161 см.

По снеговым нагрузкам территория относится к III району.

По средней скорости ветра в зимний период относится к V району.

По давлению ветра территория относится к III району.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

6.5.4 Фоновое состояние атмосферного воздуха

В связи с отсутствием пунктов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе строительства не представляется возможной.

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха в районе участка работ в настоящее время отсутствуют.

К естественным климатическим ресурсам, способствующим самоочищения атмосферы, в районе намечаемой деятельности можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры.

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

30.05.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, село Петровка**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"КазГрандЭкоПроект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Полигон**
6. Разрабатываемый проект - **Отчет**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, село Петровка выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

6.5.5 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

6.5.6 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК [1] отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [29].

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концен-

траций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [21] с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Характеристика источников и непосредственно расчет и его результаты представлены в «Приложениях».

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями.

Как показывают результаты расчетов при производстве строительных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией строительства. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

Период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.03155	2.5	0.0789	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0016126	2.5	0.1613	Да
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.5	0.0000165	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.014675944	2.58	0.0367	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.006826444	2.51	0.0455	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.2097225	2.75	0.0419	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0189	2.5	0.0945	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.03444	2.5	0.0574	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000004	3	0.0004	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000542	2.5	0.0000542	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00667	2.5	0.0667	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000041667	3	0.0008	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.01444	2.5	0.0413	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.017883	2.5	0.0149	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0189	2.5	0.0189	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.00737	3	0.0074	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0036	2.5	0.0072	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		0.88553	2.5	2.9518	Да

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002	2.5	0.050	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2.5	0.0075	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.090328889	2.58	0.4516	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.053265556	2.91	0.1065	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000697	2.5	0.0035	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год.) Загрязняющие вещества :									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0004493/0.0001797		1949/668		6011	100		Период строительства
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0020786/0.0000208		1949/668		6011	100		Период строительства
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00105/0.00021		*/*		6015	100		Период строительства
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001193/1.E-7		1949/668		6015	100		Период строительства
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0170004/0.0034001		1949/668		6007	97.2		Период строительства
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001381/0.0005524		1949/668		6007	97.2		Период строительства
0328	Углерод (Сажа,	0.0007245/0.0001087		1949/668		6007	97.1		Период

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Углерод черный) (583)	0.0009749/0.0004874		1949/668		6007	97.3		строительства
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0009393/0.0046964		1949/668		6007	98.2	Период строительства	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001767/0.0000035		1949/668		6011	100	Период строительства	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0047906/0.0009581		1949/668		6014	100	Период строительства	
0621	Метилбензол (349)	0.0029098/0.0017459		1949/668		6014	100	Период строительства	
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.008117/8.1170E-8		*/*		0001	100	Период строительства	
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00115/0.000115		*/*		6012	100	Период строительства	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.0033813/0.0003381	1949/668		6014	100	Период строительства		

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)			
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада					
							ЖЗ	Область воздей- ствия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1325	бутиловый эфир) (110)	0.005637/0.0002819		*/*		0001	100		Период строительства			
1401	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0020915/0.000732		1949/668		6014	100			Период строительства		
2732	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0007555/0.0009066		1949/668		6007	100				Период строительства	
2752	Керосин (654*)	0.0009581/0.0009581		1949/668		6014	100					Период строительства
2754	Уайт-спирит (1294*)	0.0009581/0.0009581		1949/668		6014	100					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006764/0.006764		*/*		0001	100		Период строительства			
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0001145/0.0000573		1949/668		6009	100			Период строительства		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.0033944/0.0010183		1949/668		6002	40.8				Период строительства	
						6001	34.2					Период строительства
						6013	25					

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0007952/0.0000318		1949/668		6009	100		Период строительства
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0179753		1949/668		6007	97.2		Период строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0010941		1949/668		6007 6015	86.7 10.9		Период строительства Период строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
41(35) 0330	Сера диоксид (	0.0011515		1949/668		6007	82.4		Период

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0022147	П ы л и :	1949/668		6011	15.3		строительства Период строительства
2902	Взвешенные частицы (116)					6002	37.5		Период строительства
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)					6001	31.5		Период строительства
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,					6013	23		Период строительства

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Монокорунд) (1027*)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

Период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06	50	0.016960727	3.02	0.0424	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.009	2.5	0.060	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.074773706	3.9	0.015	Нет
0410	Метан (727*)				0.146006337	2.5	0.0029	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00119192	2.5	0.006	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6		1.2	0.001990211	2.5	0.0033	Нет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.000261463	2.5	0.0131	Нет
2732	Керосин (654*)				0.01548	2.5	0.0129	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.2602667	2.78	0.8676	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.01332	2.5	0.0266	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.269254474	3.31	1.3463	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.001467064	2.5	0.0073	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.153362622	4.23	0.3067	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000071489	2.5	0.0089	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000264332	2.5	0.0053	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$, где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (конец 2032 года)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0595882/0.0119176	0.0734851/0.014697	991/1734	-918/493	0002	63.8	68.4	Период эксплуатации
						6001	35.7	31.2	Период эксплуатации
0303	Аммиак (32)	0.0004946/0.0000989	0.00054/0.000108	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0023392/0.0009357	0.0026573/0.0010629	991/1734	-918/493	6001	76.2	72.4	Период эксплуатации
						0002	23	26.7	Период эксплуатации
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0018424/0.0002764	0.0020691/0.0003104	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114934/0.0057467	0.01493/0.007465	991/1734	-918/493	0002	85.6	87.2	Период эксплуатации
						0001	7	6.7	Период эксплуатации
						6001	7.3	6.1	Период эксплуатации
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0006026/0.0000048	0.0006579/0.0000053	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0008352/0.0041762	0.0009197/0.0045983	991/1734	-918/493	6001	89.6	88.1	Период эксплуатации
						0002	5.1	6.1	Период эксплуатации
						0001	5.3	5.8	Период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0410	Метан (727*)	0.0001967/0.0098339	0.0002147/0.0107361	991/1734	987/1603	6001	99.9	99.9	Период эксплуатации Период эксплуатации
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0004019/0.0000804	0.0004387/0.0000877	991/1734	987/1603	6001	100	100	
0621	Метилбензол (349)	0.0002237/0.0001342	0.0002442/0.0001465	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации Период эксплуатации
0627	Этилбензол (675)	0.0008815/0.0000176	0.0009624/0.0000192	991/1734	987/1603	6001	100	100	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003565/0.0000178	0.0003892/0.0000195	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации Период эксплуатации
2732	Керосин (654*)	0.0008699/0.0010438	0.0009497/0.0011396	991/1734	987/1603	6001	100	100	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0259382/0.0077815	0.0290993/0.0087298	991/1734	987/1603	6001	98.9	99	Период эксплуатации
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.0008128/0.0004064	0.0009919/0.000496	957/1786	-191/ 2198	6002	100	100	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0010972	0.0011979	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации
02(04) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0014537	0.001587	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)								
03(05) 0303 1325	Аммиак (32) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0008511	0.0009292	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (	0.0709356	0.0881865	991/1734	-918/493	0002	67.3	71.5	Период эксплуатации
	516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (					6001	31.3	27.1	Период эксплуатации
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000959	0.001047	991/1734	987/1603	6001	100	100	Период эксплуатации
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)								
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.012045	0.015523	991/1734	-918/493	0002	81.7	83.8	Период

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0161255	П ы л и : 0.0180373	991/1734	987/1603	6001	11.6	9.7	эксплуатации Период эксплуатации Период эксплуатации
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)					0001	6.7	6.5	
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					6001	95.4	95.3	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, в жилой застройке)

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	но- мер	координаты, м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
Группа 90 - Расчётные точки Перспектива (конец 2032 года) З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1	1180	1545	0.0541379
	2	870	120	0.054386
(0303) Аммиак (32)	1	1180	1545	0.0004592
	2	870	120	0.0004625
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1	1180	1545	0.0021639
	2	870	120	0.0021868
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1	1180	1545	0.0016666
	2	870	120	0.001683
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	1180	1545	0.0102433
	2	870	120	0.0101561
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1	1180	1545	0.0005594
	2	870	120	0.0005635
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	1180	1545	0.0007761
	2	870	120	0.0007921
(0410) Метан (727*)	1	1180	1545	0.0001826
	2	870	120	0.0001839
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1	1180	1545	0.0003731
	2	870	120	0.0003758
(0621) Метилбензол (349)	1	1180	1545	0.0002076
	2	870	120	0.0002092
(0627) Этилбензол (675)	1	1180	1545	0.0008184
	2	870	120	0.0008243
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	1	1180	1545	0.0003309
	2	870	120	0.0003333

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, в жилой застройке)

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	но- мер	координаты, м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
(2732) Керосин (654*)	1	1180	1545	0.0008076
	2	870	120	0.0008134
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	1	1180	1545	0.0234774
70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2	870	120	0.0237758
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	1	1180	1545	0.0007054
менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	2	870	120	0.0006269
Г р у п п ы с у м м а ц и и :				
01(03) (0303) Аммиак (32)	1	1180	1545	0.0010186
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2	870	120	0.001026
02(04) (0303) Аммиак (32)	1	1180	1545	0.0013496
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2	870	120	0.0013593
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)				
03(05) (0303) Аммиак (32)	1	1180	1545	0.0007901
(1325) Формальдегид (Метаналь) (	2	870	120	0.0007959

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, в жилой застройке)

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	но- мер	координаты, м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
609)				
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (	1	1180	1545	0.0643291
Азота диоксид) (4)	2	870	120	0.0645421
(0330) Сера диоксид (Ангидрид				
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)				
оксид) (516)				
37(39) (0333) Сероводород (	1	1180	1545	0.0008904
Дигидросульфид) (518)	2	870	120	0.0008968
(1325) Формальдегид (Метаналь) (				
609)				
44(30) (0330) Сера диоксид (	1	1180	1545	0.0107622
Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	2	870	120	0.0107143
Сера (IV) оксид) (516)				
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)				
(518)				

6.5.7 Данные о пределах области воздействия

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

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

Так как при производстве строительных работ ни по одному загрязняющему веществу не будет превышена ПДК, в том числе и на территории строительства, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

6.5.8 Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливочными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

6.5.9 Предложения по мониторингу атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха на площадке будет проводиться ежеквартально (при условии круглогодичного режима).

Анализы атмосферного воздуха производятся в 4-х точках на границе СЗЗ на следующие вещества: метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол.

Анализы на границе СЗЗ проводятся на расстоянии 1000 метров.

Измерения будут проводиться, инструментальным путем в доступных от застройки местах по плану графику.

Характерной особенностью при измерении загрязнения атмосферы на границе СЗЗ является постоянное или периодичное изменения направления ветра порядка 40-50 градусов в связи с чем, для получения достоверных данных по загрязнению воздуха, отбор проб будет проводиться по веерной системе в 3-х точках с подветренной стороны и в 1 точке с наветренной стороны.

Отбор проб атмосферного воздуха будет производиться аккредитованной лабораторией совместно с представителем компании.

6.5.10 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух

Проведенные в рамках ОВОС оценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух оцениваются как допустимые, граница области воздействия будет проходить по границе участка строительства.

Воздействие на атмосферный воздух, которое оценивается как:

- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное (воздействие будет отмечаться 7 месяцев);
- незначительное.

Значимость прямого воздействия на атмосферный воздух – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействия не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на атмосферный воздух исключены. Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

В долгосрочной перспективе воздействие строительных работ на атмосферный воздух оценивается как положительное, так как завершение строительных работ, как источника загрязнения атмосферного воздуха положительно скажется на качестве атмосферного воздуха.

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

Расчеты показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительных работ, как источника загрязнения атмосферы.

Строительство не скажется на качестве воды в действующих водозаборах хозяйственно-питьевых вод.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями. Проектируемые работы не окажут влияние на регионально-территориальное природопользование;

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), Ландшафты;

6.7.1 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непеременимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом. Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность. В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурнохудожественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

6.7.2 Ландшафты

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по ОВОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;

- Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

6.7.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Строительство окажет положительное воздействие на ландшафты так как намечаемые работы с последующим завершением строительных работ и рекультивацией территории приведут к возвращению естественных форм рельефа, восстановлению почвенного покрова и растительности.

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

6.7.4 Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ:

7.1 Строительства и Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по по- стутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

Экологическая система – это единый комплекс живых существ, приуроченный к территории проживания. Экосистема – это первичная структурная единица биосферы. Из живых и неживых элементов в результате взаимодействия создается стабильная система, где имеет место круговорот веществ между живыми и неживыми элементами. Экосистема относительно устойчива во времени и открыта в отношении притока и оттока вещества и энергии. Экосистема – это любой природный комплекс.

Согласно ст. 242 Экологического кодекса РК [1] под экосистемными услугами понимаются выгоды, получаемые физическими и юридическими лицами от пользования экосистемами, их функциями и полезными свойствами, в том числе:

- снабжающие экосистемные услуги – продукты, получаемые от экосистем, такие как продовольствие, топливо, волокна, пресная вода и генетические ресурсы;

- регулирующие экосистемные услуги – выгоды, получаемые от регулирования экосистемных процессов, такие как поддержание качества воздуха, регулирование климата, предотвращение эрозии почв, регулирование человеческих болезней и очистка воды;

- культурные экосистемные услуги – нематериальные выгоды, получаемые от экосистем посредством духовного обогащения, познавательного развития, рефлексии, рекреации и эстетического опыта;

- поддерживающие экосистемные услуги – услуги, необходимые для производства всех других экосистемных услуг, такие как производство первичной продукции, производство кислорода и почвообразование.

Оценка состояния экосистем и экосистемных услуг осуществляется на основе методик, направленных на определение устойчивости экосистемы и ее компонентов, а также связывающих экосистемные услуги с благосостоянием населения.

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. Следовательно, значение воздействия будет несущественным.

7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Рельеф площадки умеренный. Высотные отметки поверхности земли проектируемой территории изменяются в пределах от 510,53 до 521,54 м и имеет общий уклон с севера на юг. Проектом предусматривается планировка территории с целью снятия грунта *с перемещением в кавальеры для последующего использования.*

Карта захоронения ТБО выполнена путем выемки грунта и устройства дамб обвалования. Уклоны откосов приняты: - внутренние 1:2 по длине полигона и 1:6 с торцов для удобства подъезда автотранспорта. Грунт для отсыпки дамб обвалования берется из разработки траншеи последующей очереди, баланс грунта для устройства траншей приведен на плане земляных масс в ведомости объемов. Использование всех остальных природных и генетических ресурсов проектом не предусмотрены.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.

8.1 Предложения по нормативам допустимых выбросов

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

Как показали расчеты по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] эмиссии, осуществляемые при выполнении строительных работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов. Год достижения норматива допустимых выбросов – 2025 г.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.6.

8.1.1 Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов

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

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

Период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.02025	0.001094	0.02025	0.001094	2025
Период строительства	6011			0.0113	0.0016095	0.0113	0.0016095	2025
Итого:				0.03155	0.0027035	0.03155	0.0027035	
Всего по загрязняющему веществу:				0.03155	0.0027035	0.03155	0.0027035	2025
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6010			0.0003056	0.0000165	0.0003056	0.0000165	2025
Период строительства	6011			0.001307	0.000198855	0.001307	0.000198855	2025
Итого:				0.0016126	0.000215355	0.0016126	0.000215355	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0016126	0.000215355	0.0016126	0.000215355	2025
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6015			0.0000033	0.00000002376	0.0000033	0.00000002376	2025
Итого:				0.0000033	0.00000002376	0.0000033	0.00000002376	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000033	0.00000002376	0.0000033	0.00000002376	2025

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
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
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ 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								
Период строительства	6015			0.0000075	0.000000045	0.0000075	0.000000045	2025
Итого:				0.0000075	0.000000045	0.0000075	0.000000045	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000075	0.000000045	0.0000075	0.000000045	2025
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.002288889	0.004128	0.002288889	0.004128	2025
Период строительства	0002			0.0119	0.0001928	0.0119	0.0001928	2025
Итого:				0.014188889	0.0043208	0.014188889	0.0043208	
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								
Период строительства	6010			0.01098	0.000508198	0.01098	0.000508198	2025
Итого:				0.01098	0.000508198	0.01098	0.000508198	
Всего по загрязняющему веществу:				0.025168889	0.004828998	0.025168889	0.004828998	2025
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000371944	0.0006708	0.000371944	0.0006708	2025
Период строительства	0002			0.001934	0.0000313	0.001934	0.0000313	2025
Итого:				0.002305944	0.0007021	0.002305944	0.0007021	
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								
Период строительства	6010			0.001784	0.0000825335	0.001784	0.0000825335	2025

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		
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
Итого:				0.001784	0.0000825335	0.001784	0.0000825335	
Всего по загрязняющему веществу:				0.004089944	0.0007846335	0.004089944	0.0007846335	2025
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2025
Итого:				0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2025
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	2025
Период строительства	0002			0.0436	0.000706	0.0436	0.000706	2025
Итого:				0.043905556	0.001246	0.043905556	0.001246	
Всего по загрязняющему веществу:				0.043905556	0.001246	0.043905556	0.001246	2025
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.002	0.0036	0.002	0.0036	2025
Период строительства	0002			0.103	0.001668	0.103	0.001668	2025

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.105	0.005268	0.105	0.005268	
Неорганизованные источники								
Период строительства	6010			0.01375	0.000743	0.01375	0.000743	2025
Период строительства	6012			0.0000125	0.000000045	0.0000125	0.000000045	2025
Итого:				0.0137625	0.000743045	0.0137625	0.000743045	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1187625	0.006011045	0.1187625	0.006011045	2025
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6011			0.0000697	0.00000854	0.0000697	0.00000854	2025
Итого:				0.0000697	0.00000854	0.0000697	0.00000854	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000697	0.00000854	0.0000697	0.00000854	2025
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6014			0.0189	0.003918	0.0189	0.003918	2025
Итого:				0.0189	0.003918	0.0189	0.003918	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0189	0.003918	0.0189	0.003918	2025
**0621, Метилбензол (349)								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Период строительства	6014			0.03444	0.002737	0.03444	0.002737	2025
Итого:				0.03444	0.002737	0.03444	0.002737	
Всего по загрязняющему веществу:				0.03444	0.002737	0.03444	0.002737	2025
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2025
Итого:				0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2025
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
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								
Период строительства	6012			0.00000542	0.0000000195	0.00000542	0.0000000195	2025
Итого:				0.00000542	0.0000000195	0.00000542	0.0000000195	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000542	0.0000000195	0.00000542	0.0000000195	2025
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
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								
Период строительства	6014			0.00667	0.00053	0.00667	0.00053	2025

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		
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
Итого:				0.00667	0.00053	0.00667	0.00053	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00667	0.00053	0.00667	0.00053	2025
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2025
Итого:				0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2025
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
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								
Период строительства	6014			0.01444	0.001148	0.01444	0.001148	2025
Итого:				0.01444	0.001148	0.01444	0.001148	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01444	0.001148	0.01444	0.001148	2025
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
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								
Период строительства	6014			0.0189	0.00169194	0.0189	0.00169194	2025
Итого:				0.0189	0.00169194	0.0189	0.00169194	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		
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
Всего по загрязняющему веществу:				0.0189	0.00169194	0.0189	0.00169194	2025
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.001	0.0018	0.001	0.0018	2025
Период строительства	0002			0.00637	0.0001032	0.00637	0.0001032	2025
Итого:				0.00737	0.0019032	0.00737	0.0019032	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00737	0.0019032	0.00737	0.0019032	2025
**2902, Взвешенные частицы (116) 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								
Период строительства	6009			0.0036	0.0000648	0.0036	0.0000648	2025
Итого:				0.0036	0.0000648	0.0036	0.0000648	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0036	0.0000648	0.0036	0.0000648	2025
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6001			0.02193	0.0000677	0.02193	0.0000677	2025
Период строительства	6002			0.0261	0.000966	0.0261	0.000966	2025
Период строительства	6003			0.0947	0.02045	0.0947	0.02045	2025
Период строительства	6004			0.1268	0.402	0.1268	0.402	2025

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, Строительство полигона ТБО

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6005			0.25	0.1314	0.25	0.1314	2025
Период строительства	6006			0.25	0.992	0.25	0.992	2025
Период строительства	6008			0.1	0.00252	0.1	0.00252	2025
Период строительства	6013			0.016	0.0602	0.016	0.0602	2025
Итого:				0.88553	1.6096037	0.88553	1.6096037	
Всего по загрязняющему веществу:				0.88553	1.6096037	0.88553	1.6096037	2025
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6009			0.002	0.000036	0.002	0.000036	2025
Итого:				0.002	0.000036	0.002	0.000036	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002	0.000036	0.002	0.000036	2025
Всего по объекту:				1.217261524	1.63786280676	1.217261524	1.63786280676	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.173006504	0.013872107	0.173006504	0.013872107	
Итого по неорганизованным источникам:				1.04425502	1.62399069976	1.04425502	1.62399069976	

Период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 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
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Период эксплуатации	0001			0.00241	0.03464	0.00241	0.03464
Всего по загрязняющему веществу:				0.00241	0.03464	0.00241	0.03464
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Период эксплуатации	0001			0.000391	0.00563	0.000391	0.00563
Всего по загрязняющему веществу:				0.000391	0.00563	0.000391	0.00563
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Период эксплуатации	0001			0.01823	0.262	0.01823	0.262
Всего по загрязняющему веществу:				0.01823	0.262	0.01823	0.262
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Период эксплуатации	0001			0.01318	0.1895	0.01318	0.1895
Всего по загрязняющему веществу:				0.01318	0.1895	0.01318	0.1895
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)							

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6
 Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества				
1	2	9	10	11
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	0001	0.00241	0.03464	2025
Всего по		0.00241	0.03464	2025
загрязняющему веществу:				
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	0001	0.000391	0.00563	2025
Всего по		0.000391	0.00563	2025
загрязняющему веществу:				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	0001	0.01823	0.262	2025
Всего по		0.01823	0.262	2025
загрязняющему веществу:				
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	0001	0.01318	0.1895	2025
Всего по		0.01318	0.1895	2025
загрязняющему веществу:				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
		существующее положение		на 2025 год		на 2026 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
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Период эксплуатации	0001			0.0097	0.1395	0.0097	0.1395
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							
	6001			0.250524	0.0650846	0.250524	0.0650846
	6003			0.0000427	0.000412	0.0000427	0.000412
Всего по загрязняющему веществу:				0.2602667	0.2049966	0.2602667	0.2049966
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*))							
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							
Период эксплуатации	6002			0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518
Всего по загрязняющему веществу:				0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518
Всего по объекту:				0.3077977	0.6968184	0.3077977	0.6968184
Из них:							
Итого по организованным источникам:				0.043911	0.63127	0.043911	0.63127
Итого по неорганизованным источникам:				0.2638867	0.0655484	0.2638867	0.0655484

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6
 Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества				
1	2	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	0001	0.0097	0.1395	2025
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				
Всего по загрязняющему веществу:	6001	0.250524	0.0650846	2025
	6003	0.0000427	0.000412	2025
		0.2602667	0.2049966	2025
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				
Период эксплуатации	6002	0.01332	0.0000518	2025
Всего по загрязняющему веществу:		0.01332	0.0000518	2025
Всего по объекту:		0.3077977	0.6968184	
Из них:				
Итого по организованным источникам:		0.043911	0.63127	
Итого по неорганизованным источникам:		0.2638867	0.0655484	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Период эксплуатации	0001			0.00241	0.03464	0.00241	0.03464	0.00241	0.03464
	0002			0.201	0.792	0.201	0.792	0.201	0.792
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									
	6001			0.000030559	0.000675218	0.000061118	0.001350438	0.000091678	0.002025656
Всего по загрязняющему веществу:				0.203440559	0.827315218	0.203471118	0.827990438	0.203501678	0.828665656
(0303) Аммиак (32)									
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									
Период эксплуатации	6001			0.000183383	0.004051922	0.000366766	0.008103844	0.000550149	0.012155766
Всего по загрязняющему веществу:				0.000183383	0.004051922	0.000366766	0.008103844	0.000550149	0.012155766
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Период эксплуатации	0001			0.000391	0.00563	0.000391	0.00563	0.000391	0.00563
	0002			0.00587	0.0231	0.00587	0.0231	0.00587	0.0231
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									
	6001			0.000004966	0.000109723	0.000009932	0.000219446	0.000014898	0.000329169
Всего по загрязняющему веществу:				0.006265966	0.028839723	0.006270932	0.028949446	0.006275898	0.029059169
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Период эксплуатации	0001	0.00241	0.03464	0.00241	0.03464	0.00241	0.03464	0.00241	0.03464
	0002	0.201	0.792	0.201	0.792	0.201	0.792	0.201	0.792
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									
	6001	0.000122237	0.002700875	0.000152796	0.003376094	0.000183355	0.004051313	0.000213914	0.004726531
Всего по загрязняющему веществу:		0.203532237	0.829340875	0.203562796	0.830016094	0.203593355	0.830691313	0.203623914	0.831366531
(0303) Аммиак (32)									
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									
Период эксплуатации	6001	0.000733532	0.016207688	0.000916915	0.02025961	0.001100298	0.024311532	0.001283681	0.028363454
Всего по загрязняющему веществу:		0.000733532	0.016207688	0.000916915	0.02025961	0.001100298	0.024311532	0.001283681	0.028363454
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Период эксплуатации	0001	0.000391	0.00563	0.000391	0.00563	0.000391	0.00563	0.000391	0.00563
	0002	0.00587	0.0231	0.00587	0.0231	0.00587	0.0231	0.00587	0.0231
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									
	6001	0.000019863	0.000438892	0.000024829	0.000548615	0.000029795	0.000658338	0.000034761	0.000768061
Всего по загрязняющему веществу:		0.006280863	0.029168892	0.006285829	0.029278615	0.006290795	0.029388338	0.006295761	0.029498061
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									

ЭРА v3.0 TOO "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		на 2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества						
1	2	19	20	21	22	23
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Период эксплуатации	0001	0.00241	0.03464	0.00241	0.03464	2027
	0002	0.201	0.792	0.201	0.792	2027
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						
	6001	0.000244474	0.00540175	0.000030559	0.000675218	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.203654474	0.83204175	0.203440559	0.827315218	2027
(0303) Аммиак (32)						
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						
Период эксплуатации	6001	0.001467064	0.032415376	0.000183383	0.004051922	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.001467064	0.032415376	0.000183383	0.004051922	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Период эксплуатации	0001	0.000391	0.00563	0.000391	0.00563	2027
	0002	0.00587	0.0231	0.00587	0.0231	2027
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						
	6001	0.000039727	0.000877784	0.000004966	0.000109723	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.006300727	0.029607784	0.006265966	0.028839723	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						

ЭРА v3.0 TOO "Каз Гранд Эко Проект"

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Таблица 3.6

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период эксплуатации	0001			0.01823	0.262	0.01823	0.262	0.01823	0.262
	0002			0.1283	0.506	0.1283	0.506	0.1283	0.506
Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6001			0.000024078 0.146554078	0.000532009 0.768532009	0.000048156 0.146578156	0.001064018 0.769064018	0.000072233 0.146602233	0.001596027 0.769596027
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Неорганизованные источники									
Период эксплуатации	6001			0.000008936	0.000197447	0.000017872	0.000394893	0.000026808	0.00059234
Всего по загрязняющему веществу:				0.000008936	0.000197447	0.000017872	0.000394893	0.000026808	0.00059234
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									
Организованные источники									
Период эксплуатации	0001			0.01318	0.1895	0.01318	0.1895	0.01318	0.1895
	0002			0.0061	0.024	0.0061	0.024	0.0061	0.024
Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6001			0.000086713 0.019366713	0.001915964 0.215415964	0.000173426 0.019453426	0.003831927 0.217331927	0.00026014 0.01954014	0.005747891 0.219247891
(0410) Метан (727*)									
Организованные источники									
Период эксплуатации	0002			0.00035	0.0014	0.00035	0.0014	0.00035	0.0014
Неорганизованные источники									

ЭРА v3.0 TOO "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18
Период эксплуатации	0001	0.01823	0.262	0.01823	0.262	0.01823	0.262	0.01823	0.262
	0002	0.1283	0.506	0.1283	0.506	0.1283	0.506	0.1283	0.506
Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6001	0.000096311	0.002128036	0.000120389	0.002660045	0.000144467	0.003192054	0.000168545	0.003724063
		0.146626311	0.770128036	0.146650389	0.770660045	0.146674467	0.771192054	0.146698545	0.771724063
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Неорганизованные источники									
Период эксплуатации	6001	0.000035744	0.000789787	0.00004468	0.000987233	0.000053617	0.00118468	0.000062553	0.001382126
Всего по загрязняющему веществу:		0.000035744	0.000789787	0.00004468	0.000987233	0.000053617	0.00118468	0.000062553	0.001382126
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									
Организованные источники									
Период эксплуатации	0001	0.01318	0.1895	0.01318	0.1895	0.01318	0.1895	0.01318	0.1895
	0002	0.0061	0.024	0.0061	0.024	0.0061	0.024	0.0061	0.024
Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6001	0.000346853	0.007663855	0.000433566	0.009579819	0.000520279	0.011495782	0.000606992	0.013411746
		0.019626853	0.221163855	0.019713566	0.223079819	0.019800279	0.224995782	0.019886992	0.226911746
(0410) Метан (727*)									
Организованные источники									
Период эксплуатации	0002	0.00035	0.0014	0.00035	0.0014	0.00035	0.0014	0.00035	0.0014
Неорганизованные источники									

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния НДВ
		на 2034 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества						
1	2	19	20	21	22	23
Период эксплуатации	0001	0.01823	0.262	0.01823	0.262	2027
	0002	0.1283	0.506	0.1283	0.506	2027
Не о р г а н и з о в а н н ы е		и с т о ч н и к и				
	6001	0.000192622	0.004256072	0.000024078	0.000532009	2027
Всего по		0.146722622	0.772256072	0.146554078	0.768532009	2027
загрязняющему						
веществу:						
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
Не о р г а н и з о в а н н ы е		и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	6001	0.000071489	0.001579573	0.000008936	0.000197447	2027
Всего по		0.000071489	0.001579573	0.000008936	0.000197447	2027
загрязняющему						
веществу:						
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
О р г а н и з о в а н н ы е		и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	0001	0.01318	0.1895	0.01318	0.1895	2027
	0002	0.0061	0.024	0.0061	0.024	2027
Не о р г а н и з о в а н н ы е		и с т о ч н и к и				
	6001	0.000693706	0.01532771	0.000086713	0.001915964	2027
Всего по		0.019973706	0.22882771	0.019366713	0.215415964	2027
загрязняющему						
веществу:						
(0410) Метан (727*)						
О р г а н и з о в а н н ы е		и с т о ч н и к и				
Период эксплуатации	0002	0.00035	0.0014	0.00035	0.0014	2027
Не о р г а н и з о в а н н ы е		и с т о ч н и к и				

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Таблица 3.6

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по загрязняющему веществу:	6001			0.018207042 0.018557042	0.402292047 0.403692047	0.036414084 0.036764084	0.804584094 0.805984094	0.054621126 0.054971126	1.206876141 1.208276141
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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									
Период эксплуатации	6001			0.00014899	0.003291996	0.00029798	0.006583992	0.00044697	0.009875988
Всего по загрязняющему веществу:				0.00014899	0.003291996	0.00029798	0.006583992	0.00044697	0.009875988
(0621) Метилбензол (349) 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									
Период эксплуатации	6001			0.000248776	0.005496817	0.000497553	0.010993634	0.000746329	0.016490451
Всего по загрязняющему веществу:				0.000248776	0.005496817	0.000497553	0.010993634	0.000746329	0.016490451
(0627) Этилбензол (675) 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									
Период эксплуатации	6001			0.000032683	0.000722143	0.000065366	0.001444286	0.000098049	0.002166428
Всего по загрязняющему веществу:				0.000032683	0.000722143	0.000065366	0.001444286	0.000098049	0.002166428
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609) Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Период эксплуатации	6001			0.000033041	0.000730065	0.000066083	0.00146013	0.000099124	0.002190195

ЭРА v3.0 TOO "Каз Гранд Эко Проект"

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Таблица 3.6

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18
Всего по загрязняющему веществу:	6001	0.072828168 0.073178168	1.609168188 1.610568188	0.09103521 0.09138521	2.011460235 2.012860235	0.109242252 0.109592252	2.413752282 2.415152282	0.127449294 0.127799294	2.816044329 2.817444329
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Неорганизованные источники									
Период эксплуатации	6001	0.00059596	0.013167985	0.00074495	0.016459981	0.00089394	0.019751977	0.00104293	0.023043973
Всего по загрязняющему веществу:		0.00059596	0.013167985	0.00074495	0.016459981	0.00089394	0.019751977	0.00104293	0.023043973
(0621) Метилбензол (349) Неорганизованные источники									
Период эксплуатации	6001	0.000995106	0.021987268	0.001243882	0.027484085	0.001492659	0.032980902	0.001741435	0.038477719
Всего по загрязняющему веществу:		0.000995106	0.021987268	0.001243882	0.027484085	0.001492659	0.032980902	0.001741435	0.038477719
(0627) Этилбензол (675) Неорганизованные источники									
Период эксплуатации	6001	0.000130732	0.002888571	0.000163415	0.003610714	0.000196098	0.004332857	0.000228781	0.005055
Всего по загрязняющему веществу:		0.000130732	0.002888571	0.000163415	0.003610714	0.000196098	0.004332857	0.000228781	0.005055
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609) Неорганизованные источники									
Период эксплуатации	6001	0.000132166	0.00292026	0.000165207	0.003650325	0.000198249	0.00438039	0.00023129	0.005110455

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния НДВ
		на 2034 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	19	20	21	22	23
Всего по загрязняющему веществу:	6001	0.145656337	3.218336376	0.018207042	0.402292047	2027
		0.146006337	3.219736376	0.018557042	0.403692047	2027
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Период эксплуатации	6001	0.00119192	0.026335969	0.00014899	0.003291996	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.00119192	0.026335969	0.00014899	0.003291996	2027
(0621) Метилбензол (349)						
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Период эксплуатации	6001	0.001990211	0.043974536	0.000248776	0.005496817	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.001990211	0.043974536	0.000248776	0.005496817	2027
(0627) Этилбензол (675)						
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Период эксплуатации	6001	0.000261463	0.005777142	0.000032683	0.000722143	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.000261463	0.005777142	0.000032683	0.000722143	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Период эксплуатации	6001	0.000264332	0.00584052	0.000033041	0.000730065	2027

ЭРА v3.0 TOO "Каз Гранд Эко Проект"

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Таблица 3.6

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по загрязняющему веществу:				0.000033041	0.000730065	0.000066083	0.00146013	0.000099124	0.002190195
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Период эксплуатации	0001			0.0097	0.1395	0.0097	0.1395	0.0097	0.1395
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									
	6001			0.250524	0.0650846	0.250524	0.0650846	0.250524	0.0650846
	6003			0.0000427	0.000412	0.0000427	0.000412	0.0000427	0.000412
Всего по загрязняющему веществу:				0.2602667	0.2049966	0.2602667	0.2049966	0.2602667	0.2049966
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)									
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									
Период эксплуатации	6002			0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518
Всего по загрязняющему веществу:				0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518
Всего по объекту:				0.668426867	2.463333751	0.687436036	2.883349102	0.706445204	3.303364452
Из них:									
Итого по организованным источникам:				0.385531	1.97777	0.385531	1.97777	0.385531	1.97777
Итого по неорганизованным источникам:				0.282895867	0.485563751	0.301905036	0.905579102	0.320914204	1.325594452

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	11	12	13	14	15	16	17	18
Всего по загрязняющему веществу:		0.000132166	0.00292026	0.000165207	0.003650325	0.000198249	0.00438039	0.00023129	0.005110455
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Период эксплуатации	0001	0.0097	0.1395	0.0097	0.1395	0.0097	0.1395	0.0097	0.1395
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									
	6001	0.250524	0.0650846	0.250524	0.0650846	0.250524	0.0650846	0.250524	0.0650846
	6003	0.0000427	0.000412	0.0000427	0.000412	0.0000427	0.000412	0.0000427	0.000412
Всего по загрязняющему веществу:		0.2602667	0.2049966	0.2602667	0.2049966	0.2602667	0.2049966	0.2602667	0.2049966
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)									
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									
Период эксплуатации	6002	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518
Всего по загрязняющему веществу:		0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518
Всего по объекту:		0.725454372	3.723379805	0.744463539	4.143395156	0.763472709	4.563410507	0.782481876	4.983425857
Из них:									
Итого по организованным источникам:		0.385531	1.97777	0.385531	1.97777	0.385531	1.97777	0.385531	1.97777
Итого по неорганизованным источникам:		0.339923372	1.745609805	0.358932539	2.165625156	0.377941709	2.585640507	0.396950876	3.005655857

ЭРА v3.0 TOO "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий

Карагандинская область, Полигон ТБО с.Петровка (без передвижных)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год дос- тиже ния НДВ
		на 2034 год		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	19	20	21	22	23
Всего по загрязняющему веществу:		0.000264332	0.00584052	0.000033041	0.000730065	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Период эксплуатации	0001	0.0097	0.1395	0.0097	0.1395	2027
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						
	6001	0.250524	0.0650846	0.250524	0.0650846	2027
	6003	0.0000427	0.000412	0.0000427	0.000412	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.2602667	0.2049966	0.2602667	0.2049966	2027
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)						
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						
Период эксплуатации	6002	0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	2027
Всего по загрязняющему веществу:		0.01332	0.0000518	0.01332	0.0000518	2027
Всего по объекту:		0.801491045	5.403441208	0.668426867	2.463333751	
Из них:						
Итого по организованным источникам:		0.385531	1.97777	0.385531	1.97777	
Итого по неорганизованным источникам:		0.415960045	3.425671208	0.282895867	0.485563751	

8.2 Физические воздействия

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Как отмечалось в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности («Шум и вибрация»)» ввиду того, что вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

8.2.1 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки

Поверхность участка строительства представляет собой ровную местность с уклоном, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Полоса древесно-кустарниковой растительности служит естественным препятствием для распространения шума.

Источниками шума на рассматриваемой территории в настоящее время является движущийся по автодорогам автотранспорт. Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки автотранспорт не является значимым источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

8.2.2 Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду

Ввиду наличия препятствий для распространения шума, а также значительной удаленности жилой застройки и отсутствия в районе объектов чувствительных к шумовому воздействию расчетная оценка шумового воздействия не выполнялась.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

8.2.3 Радиационный контроль

Основной критерий контроля ТБО по радиоактивности - проверка всех трех видов излучений - альфа, бета, гамма

Стационарный контроль (на въезде) производится только по гамма-излучению, так как альфа и бета распространяются в атмосфере не более, чем на 10 и 100 мм соответственно. Первичное обнаружение наличия радиоактивности всегда делается по гамме.

Входной контроль предлагается вести прибором ДКС-96, который состоит из измерительного блока УИК-06 и подключаемых к нему блоков детектирования. Измерительный блок размещается на раме въездных ворот и подключается к измерительному пульта посредством кабеля.

Предлагаемая конфигурация содержит

- измерительный пульт,
- блок детектирования гамма с кабелем 4 м (для возможности стационарной установки на воротах) и штангой 4 м
- блок детектирования альфа,
- блок детектирования бета
- методики измерений.

8.2.4 Сводная оценка воздействия шума на население

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное (воздействие будет отмечаться 7 мес.);
- незначительное.

9. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Согласно п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

Согласно ст.238 Экологического Кодекса РК в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Согласно Статье 354.п3 Экологического кодекса РК Процедуры приема отходов, Оператор полигона обязан при приеме отходов осуществлять:

- 1) проверку документации на отходы, включая паспорт опасных отходов;
- 2) визуальный осмотр отходов при их поступлении;
- 3) сверку принимаемых отходов с описанием в документации, представленной собственником отходов;
- 4) ведение учета количества и характеристик подлежащих захоронению отходов с указанием их происхождения, даты поставки, идентификации образователя отходов или, в отношении твердых бытовых отходов, лица, осуществляющего сбор отходов, а при наличии опасных отходов – точного места их размещения на полигоне;

5) дозиметрический контроль каждой партии принимаемых на полигон отходов для исключения попадания на полигон радиоактивных веществ.

п 4. Оператор полигона обязан постоянно обеспечивать письменное подтверждение получения каждой партии отходов, принятой на участке, и хранение данной документации в течение пяти лет с даты приема отходов на полигон.

п 5. Для определения массы поступающих отходов на пунктах приема должно быть установлено весовое оборудование.

Оператор полигона обеспечивает соблюдение Статьи 352 Экологического кодекса РК. Твердые и шламообразные промышленные отходы, размещение которых запрещается на полигонах, предназначенных для размещения твердых бытовых отходов.

На полигонах, предназначенных для размещения твердых бытовых отходов, запрещается размещение следующих твердых и шламообразных промышленных отходов:

- 1) отходов химической промышленности по производству хлора:
 - графитовый шлам производства синтетического каучука, хлора, каустика, содержащий ртуть и ее соединения;
 - метанол, отходы производства оргстекла, содержащие метанол;
 - шламы производства солей монохлоруксусной кислоты, содержащие гексахлоран, метанол, трихлорбензол;
 - бумажные мешки, использовавшиеся для перевозки ДДТ, уротропина, цинеба, трихлорфенолята меди, тиурама-Д;
 - шламы производства трихлорфенолята меди, содержащие трихлорфенол;
 - отработанные катализаторы производства пластикополимеров, содержащие бензол и дихлорэтан;
 - коагулюм и омега полимеры, содержащие хлоропрен;

- отходы трихлорбензола, производства удобрений, содержащие гексахлоран, трихлорбензол;

2) отходов химической промышленности по производству хромовых соединений:

- шлам производства монокромата натрия и хлористого натрия, отходы производства бихромата калия, содержащие шестивалентный хром;

3) отходов цинковой изгари промышленности по производству соды, содержащих цинк;

4) отходов производства искусственного волокна:

- шламы, содержащие диметилтерефталат, терефталевую кислоту, цинк, медь;

- отходы от фильтрации капролактама, содержащие капролактамы;

- отходы установки метанолиза, содержащие метанол;

5) отходов лакокрасочной промышленности:

- пленки лаков и эмалей, отходы при зачистке оборудования, содержащие цинк, хром, растворители, окислительные масла;

- шламы, содержащие цинк и магний;

6) отходов химико-фотографической промышленности:

- отходы производства гипосульфита и сульфита безводного, содержащие фенол;

- отходы магнитного лака, коллодия, красок, содержащие бутилацетат, толуол, дихлорэтан, метанол;

7) отходов производства пластмасс, содержащих фенол;

8) отходов азотной промышленности:

- шлам (смолы) с установки очистки коксового газа и отработанные масла цеха синтеза и компрессии, содержащие канцерогенные вещества;

- кубовый остаток от разгонки моноэтаноламина, содержащий моноэтаноламин;

9) отходов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности:

- алюмосиликатный адсорбент от очистки масел, парафина, содержащий хром и кобальт;

- кислые гудроны с содержанием серной кислоты свыше тридцати процентов;

- фусы и фусосмоляные остатки получения кокса и газификации полукокса, содержащие фенол;

- отработанные катализаторы, содержащие хром;

- отработанная глина, содержащая масла;

- отходы процесса фильтрации с установок алкилфенольных присадок, содержащие цинк;

10) отходов машиностроения:

- осадок хромсодержащих стоков, содержащий хром;

- осадок цианистых стоков, содержащий циан;

- стержневые смеси на органическом связующем, содержащие хром;

- осадок после вакуум-фильтров, станций нейтрализации гальванических цехов, содержащий цинк, хром, никель, кадмий, свинец, медь, хлорофос, тиокол;

- 11) отходов фармацевтической промышленности:

- отходы производства синтомицина, содержащие бром, дихлорэтан, метанол;

- 12) отходов обогащения и шламов, содержащих соли тяжелых металлов.

9.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов

Период строительства. При обслуживании техники непосредственно на участках работ будут образовываться *обтирочный материал*, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Объем образования промасленной ветоши составит 0,0012 т/год. Обтирочный материал накапливается в металлической бочке емкостью 0,2 м³ закрываемой металлической крышкой. Бочка устанавливается в специально отведенном месте. Обтирочный материал, с периодичностью 1 раз в три месяца вывозится в специализированные организации.

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 47 человек ожидается образование *коммунальных отходов* в количестве 2,64 т/год. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

Огарки сварочных электродов – отход, остатки электродов после использования их при сварочных работах. Объем образования составит 0,00172 т/год. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

При выполнении малярных работ образуется вид отходов - *Жестяные банки из-под краски*. Объем образования - 0,00936 т/год. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

В период эксплуатации полигона ТБО будет работать персонал в количестве – 8 чел. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,6 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,0293 т/год.

Золошлак котельной – 4,47 т/год.

9.2 Состав и классификация образующихся отходов

Обтирочный материал состоит из ветоши, загрязняемой в процессе текущего обслуживания техники нефтепродуктами и приобретающей дополнительную влажность. Не содержит опасных составляющих отходов и не имеет

свойств опасных отходов. Не относится к зеркальным отходам. Относится к опасным отходам.

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Огарки сварочных электродов не являются опасными отходами.

Жестяные банки из-под краски не являются опасными отходами.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов» [19].

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 15.2.

9.3 Определение объемов образования отходов

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	47
Продолжительность строительства, мес.	9
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,64

Строительный мусор. Объем образования строительного мусора будет определен по факту его образования.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
0,114939	0,015	0,00172

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски:

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, M_k , т/год	Масса тары, M , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N , т/год
ЛКМ	0,016467	0,0092	0,01	0,00936

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год
0,000947 т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_0$;

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_0$.

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,000947 + (0,12 \times 0,000947) + (0,15 \times 0,000947) = 0,0012 \text{ т/год.}$$

Данные о расходе основных строительных материалов приняты в соответствии проектными решениями по организации строительства. В настоящем разделе учтены только те строительные материалы, которые расходуются в наибольших объемах. Соответственно, образование и порядок обращения отходов, образующихся в процессе строительства, рассматривались именно по этой группе строительных материалов.

Детали заводского изготовления, поступающие на площадку в готовом виде, при производстве работ с соблюдением требований стандартов, строительных норм и правил, не должны давать трудно устранимых потерь и отходов.

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии строительства представлены ниже (Таблица 2.19).

Таблица 9.1 – Перечень и масса отходов в период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1.	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	0,00936
2	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	0,0012
3	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,00172
4	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала строительной организации	2,64

Период эксплуатации.

Объем образования отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год,}$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ртутных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	п, шт.	T, ч/год	T _р , ч	m _{рл} , т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ртутных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность, чел	8
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	0,6

Годовой выход шлаков определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем (в шлаке) несгоревших веществ по формуле:

$$M_{шл} = 0,01 \times B \times A^r - N_{зл},$$

где $B_{мл}$ – годовой расход топлива, 17,97 т/год;

A^r – зольность топлива на рабочую массу, 22,5 %;

$N_{зл}$ – выбросы твердых частиц (принимается по расчету выбросов),

где $N_3 = 0,01 \cdot B \cdot (\alpha \cdot A_p + q_4 \cdot Q_T / 32680)$, здесь α – доля уноса золы из топки, $\alpha = 0,25$, A_p (зольность угля), q_4 – потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, Q_T – теплота сгорания топлива в кДж/кг, 32680 кДж/кг – теплота сгорания условного топлива, B – годовой расход угля, т/год.

$$N_3 = 0,01 \cdot 17,97 \cdot (0,25 \cdot 22,5 + 5 \cdot 22175 / 32680) = 1,62$$

$$M_{шл} = 0,01 \times 17,97 \times 22,5 - 1,62 = 2,42 \text{ т/год.}$$

Объем золы, улавливаемой в золоуловителе составит

$$2,42 \times 0,85 = 2,057 \text{ т/год.}$$

Годовой выход золошлаков с учетом золы, уловленной в золоуловителе составит: $2,42 + 2,057 = 4,47 \text{ т/год.}$

9.4 Управление отходами

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

Обтирочный материал накапливается в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м³, установленном на специальной площадке около административного здания и с периодичностью не реже 1 раз в 6 месяцев вывозится для передачи специализированной организации для удаления.

Коммунальные отходы накапливаются в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м³ и ежедневно вывозятся на специальную площадку проектируемой обогатительной фабрики, где после сбора вывозятся по договору с коммунальными службами с периодичностью: в теплый период – не реже 1 раза в сутки, в холодный период – не реже трех раз в сутки.

Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Эксплуатация. Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Золослак котельной складировается на специальной бетонированной площадке и вывозится по договору сторонней организацией для дальнейшей утилизации.

Таблица 9.2 - Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание основных компонентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Объем образования отходов, т/год	Место и способ накопления отхода	Срок накопления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Обтирочный материал	Обслуживание техники и оборудования	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	нет	15 02 03	0,0012	Контейнер емк. 0,2 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
2	Смешанные коммунальные отходы	Деятельность строителей	Бумага и древесины – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	2,64	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	не более 1 сут	Передача спец. организации
3	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	Жесть - 94-99, Краска - 5-1	нет	08 01 12	0,00936	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.	нет	12 01 13	0,00172	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площадке	6 месяцев	Передача спец. организации
5	Отработанные лампы	Освещение зданий	Латунь, ртуть, вольфрам, сталь никелированная, медь, люмини-	нет	20 01 36	0,0293	Специальный контейнер 0,5 м ³	6 месяцев	Передача спец. организации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Содержание ос- новных компо- нентов, % массы	Опасные свойства (при наличии)	Код отхода в со- ответствии с Классификатором отходов	Объем обра- зования от- ходов, т/год	Место и спо- соб накопле- ния отхода	Срок накоп- ления	Управление отходом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			фор, мастика, алюминий						
6	Смешанные коммунальные отходы	Непроизводственная деятельность персо- нала предприятия	Бумага и древе- сина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.	нет	20 03 01	0,6	Контейнер емк. 1,1 м ³ на спец. площад- ке	не более 1 сут	Передача спец. органи- зации
7	Золошлак	Работа котельной		нет	10 01 01	4,47	Спец.площадка	3 месяца	Передача спец. органи- зации

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

9.5 Лимиты накопления отходов

Образующиеся при строительстве отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Таблица 9.3 - Лимиты накопления отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2,65228
в том числе отходов производства	-	0,01228
отходов потребления	-	2,64
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Тара из-под краски - 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	-	0,00936
Ветошь - 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вы-	-	0,0012

тирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)		
Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки)	-	0,00172
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	2,64
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 9.4 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	5,0993
в том числе отходов производства	-	4,4993
отходов потребления	-	0,6
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,6
Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Золошлак (10 01 01 - Золевый остаток, котельные шлаки и золовая пыль (исключая золовую пыль в 10 01 04))	-	4,47
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

*Отнесение, выше представленных отходов к неопасным отходам учитывалось требования классификатора отходов утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Расчет накопления ТБО за один год осуществляют в соответствии с удельными нормами их накопления на одного жителя. Их рассчитывают от двух источников образования: жилого сектора и общественных зданий, учреждений. ТБО в городах и сельских населенных пунктах имеют не одинаковый морфологический состав и разную плотность. Поэтому удельное накопление ТБО учитывают, как по массе, так и по объему. Результаты результатов подтверждает администрация населенного пункта.

Источник	Единица измерения	Среднего- довая норма образования отхода, кг	Плотность, кг/м ³	Исходные данные	Кол-во, т/год	Кол-во, м ³ /год
Школы, колледжи, учебные центры	на 1 учащегося	26	210	2124	55,23	262,97
Детские сады, ясли сады	на 1 место	70	300	850	59,5	198,33
Больницы, лечебно- профилактические учреждения	на 1 койку	402	200	63	25,33	126,63
Поликлиники, медицинские центры	На 1 посещение средне суточная	12	170	100	1,2	7,06
Предприятия (Учре- ждения, организации, офисы, конторы, банки, отделения связи)	На 1 сотрудника	70	220	4825	337,75	1535,23
Рестораны, кафе, учреждения обще- ственного питания	1 посадочное место	22	300	4000	88,0	293,33
Театры,кинотеатры, концертные залы, ин- тернет-кафе, компь- ютерные клубы	1 посадочное место	30	150	120	3,6	24,0
Спортивные, танце- вальные и игровые залы	1 м2 общей площади	22,5	250	500	11,25	45,0
Музеи, выставки	1 м2 общей площади	80	250	200	16,0	64,0
Бани, сауны	1 м2 общей площади	217,5	250	150	32,63	130,5
Аптеки	1 м2 торговой площади	48	110	800	38,4	349,09

Юридические организации, мероприятия на территории района, парковые отходы	1000 участников	1378	650	1500	2,07	3,18
Автостоянки, автомойки, АЗС	1 машино-место	90	250	120	10,8	43,2
Автомастерские	1 работник	150	250	15	2,25	9,0
Парикмахерские, косметические салоны	1 рабочее место	50	150	17	0,85	5,66
Сметс территории	На 1 кв.м площади	15	250	1000	15,0	60,0
Продовольственные и промышленно-товарные магазины, смешанные магазины	На 1 кв.м торговой площади	200	175	4500	900,0	5142,86
Рынки, торговые павильоны, киоски, лотки	на 1 кв.м торговой площади	150	160	8308	1246,2	7788,75
Оптовые базы, склады промышленных, продовольственных товаров	1 м2 общей площади	140	155	500	70,0	451,61
Домовладения благоустроенные и неблагоустроенные	1 житель	210	200	15904	3339,84	16699,2
Итого					6255,9	33239,6

Объем производства основной продукции определяется морфологическим составом отходов, приведенным в таблице.

Принимая максимально возможный выход полезного продукта (вторичного сырья) от его содержания в составе ТБО, получим возможное количество основной продукции.

Наименование вторичного сырья	% Поступление	Объем производства на откормочную площадку с/х животных, т/год	Объем производства для передачи сторонним организациям, т/год	Объем поступающий на захоронение, т/год
Пищевые отходы	10	625,59		
Бумага, картон	22 (14/8)		875,82	500,47
Дерево	10			625,59
Черный металлолом	5		312,80	

Цветной металлолом	0,5		31,28	
Текстиль	7			437,91
Стекло	10 (7/3)		437,91	187,68
полимерные материалы	12,5 (8,5/4)		531,75	250,24*
полиэтиленовые материалы	13 (11/2)		688,15	125,12*
Смет с территории	10			625,59
Всего:	100	625,59	2877,71	2752,6

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 6255,9 т. Отходы, оставшиеся после сортировки, направляются на карты захоронения.

Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 2752,6 тн/год.

11. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В настоящей главе приводится информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

11.1 Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 5.2. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 11.1 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				<10 ⁻⁶	≥10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	≥10 ⁻⁴ <10 ⁻³	≥10 ⁻³ <10 ⁻¹	≥10 ⁻¹ <1	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x xxx		
11-21	16		16		Низкий риск			xx		
22-32								xx		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий	

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
									риск	
55-64										

11.2 Общие требования по предупреждению аварий

Операторы, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) 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;

15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных Законом РК «О гражданской защите»;

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

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

18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Для производственных объектов в обязательном порядке разрабатываются планы ликвидации пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных произ-

водственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, – ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в по-

рядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий иных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности под председательством главного государственного инспектора области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителя.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

- 1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- 2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;
- 3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;
- 4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- 5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- 6) передвигаться по ограждениям или под ними;
- 7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

Атмосферный воздух. Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при добыче:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

Земельные ресурсы и почвы. С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, вос-

производство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

-защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативно-го воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

-планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

-обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Растительный и животный мир. Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

12.1 Предложения к Программе управления отходами

Согласно ст. 335 Экологического кодекса РК [1] операторы объектов I категории обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

12.1.1 Цель, задачи и целевые показатели программы

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Задача настоящей Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Показатели программы – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

12.1.2 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Сортировка отходов: разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

Сбор отходов: деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществ-

ляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

Транспортирование. Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

Удаление. Удалению подлежат все образующиеся отходы.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);
- вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

12.1.3 Необходимые ресурсы

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финансирования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

12.1.4 План мероприятий по реализации программы

Таблица 12.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2025 г.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятия отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2025 г.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2025 г.
4	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2025 г.
5	Ведение производственного экологического	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2025 г.

	контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов				
6	Проведение инструктажа с персоналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исклучение преднамеренных нарушений.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2025 г.
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2025 г.

12.1.5 Производственный экологический контроль

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с п. 3 ст. 185 Экологического кодекса РК и «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Операторы объектов I и II категорий осуществляют производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 Экологического кодекса РК.

Программа производственного экологического контроля утверждается руководителем предприятия.

Программа производственного экологического контроля содержит следующую информацию:

- 1) обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров (отходы производства и потребления), отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;
- 2) периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частоту осуществления измерений;
- 3) сведения об используемых инструментальных и расчетных методах проведения производственного мониторинга;

- 4) необходимое количество точек отбора проб для параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга (по компонентам мониторинга окружающей среды) и места проведения измерений;
- 5) методы и частоту ведения учета, анализа и сообщения данных;
- 6) план-график внутренних проверок и процедуру устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение;
- 7) механизмы обеспечения качества инструментальных измерений;
- 8) протокол действий в нештатных ситуациях;
- 9) организационную и функциональную структуру внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля;
- 10) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля (информация о планах природоохранных мероприятий и/или программе повышения экологической эффективности).

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.

Мониторинг воздействия является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять инструментальным (лабораторным) методом на границе СЗЗ в точках отбора, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Организация мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе сани-

тарно-защитной зоны.

Мониторинг состояния поверхностных не предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет. Мониторинг и подземных вод будет производиться регулярным забором проб из контрольно-смотровой скважины полигона. Следует отметить, что проведение работ по ликвидации месторождения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды не оказывать не будет.

Мониторинг эмиссий производится для контроля предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение инструментального (лабораторного) метода контроля.

Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Частота отбора проб – 1 раз в квартал.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

В качестве организации, выполняющей отбор проб и анализ, может выступать привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

В период проведения ликвидационных (рекультивационных) работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер, и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и сосредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет ми-

нимизировано.

Согласно требованиям ст. 72 Экологического кодекса РК, данные по производственному экологическому контролю не являются информацией, подлежащей включению в Отчет о возможных воздействиях. Тем не менее, предложения по осуществлению мониторинга эмиссий и воздействия для полигона приведены в соответствующих подразделах Отчета 4.3.4, 4.4.1, 8.7.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК Программа экологического контроля будет разработана на последующих стадиях проектирования и представлена в составе документации для получения разрешения на воздействие.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.

К экосистемам, находящимся под воздействием намечаемой деятельности, относятся экосистемы или земельные участки, на которые могут оказать строительство, эксплуатация и вывод из эксплуатации.

Поскольку экосистемы представляют собой взаимосвязанные участки природной среды обитания, они не могут быть ограничены конкретным физическим пространством на карте.

Тем не менее, определение пространственных границ на этом этапе необходимо для установления экосистем, на которые деятельность, по всей вероятности, окажет воздействие.

На любую экосистему, которая, хотя бы частично, располагается в пределах затрагиваемой территории, намечаемая деятельность может оказать воздействие вследствие утраты естественной среды обитания, вырубки растительности, уплотнения грунта и т.д., а такие действия, как утечки, разливы и выбросы, могут оказать физическое воздействие на экосистемы (или их части), находящиеся за пределами района работ.

В затрагиваемой территории не выращиваются какие-либо сельскохозяйственные культуры, отсутствуют пастбища. В зоне воздействия намечаемых работ так же отсутствуют охотничьи угодья и места рыбного промысла.

На затрагиваемой территории отсутствуют водозаборы поверхностных и подземных вод.

В пределах затрагиваемой территории отсутствуют проявления опасных геологических процессов и гидрологических явлений, в т.ч. таких, как оползни, линейная эрозия, сели и затопление.

При осуществлении намечаемой деятельности воздействие на экосистемные услуги будет маловероятным. В связи с этим меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса не рассматривались.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.

Строительство проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

15. ПОСЛЕ ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Правила проведения послепроектного анализа фактических воздействий реализации намечаемой деятельности будут разработаны в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет. Далее подготавливается и подписывается заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При проведении послепроектного анализа в качестве источников информации используются: 1) проектная (проектно-сметная) документация на объект; 2) данные государственного экологического, санитарноэпидемиологического и производственного экологического мониторинга; 3) данные Государственного фонда экологической информации; 4) информация, полученная при посещении объекта; 5) результаты замеров и лабораторных исследований; 6) иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

Для обеспечения правильного внедрения рабочего проекта регулярно необходимы выезды разработчиками рабочего проекта и отчета о возможных воздействиях, для контроля проведения регулярных работ по эксплуатации полигона ТБО, обеспечивая тем самым реализации регулярного осмотра подъездов и проездов, внутренних трасс, ограждения по периметру полигона, дорожных знаков. Поддержания состояния озеленения, очистка дренажа по периметру полигона, очистка территории от загрязнения ветром. Контроль над энергосистемами. Общий эксплуатационный ремонт установок, обеспечивая соблюдения всех заложенных норм и правил проектных решений.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Закрытие полигона и передача участка под дальнейшее использование

Закрытие полигона для приема твердых бытовых отходов осуществляется после отсыпки его на предусмотренную проектом высоту.

Последний слой отходов перед закрытием полигона засыпается слоем грунта с учетом дальнейшей рекультивации.

При планировке изолирующего слоя необходимо обеспечивать уклон к краям полигона. Устройство изолирующего слоя полигона определяется заданием по его рекультивации.

Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов полигона необходимо производить их озеленение непосредственно после укладки наружного изолирующего слоя. По склонам высаживаются защитные насаждения. Выбор видов деревьев и кустарников определяется местными условиями.

Верхний слой отходов до их укрытия изоляцией должен быть тщательно уплотнен до плотности не менее 850 кг/м³.

Рекультивация территорий закрытых полигонов

Рекультивация закрытых полигонов - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности восстанавливаемых территории, а также улучшение окружающей среды.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытых полигонов – процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния.

Сроки процесса стабилизации приведены в таблице 2 по данным Академии коммунального хозяйства «Санитарная очистка и уборка населенных мест», Справочник, 1997 г.

Таблица 2

Сроки стабилизации закрытых полигонов для различных климатических зон

Вид рекультивации	Сроки стабилизации закрытых полигонов для различных климатических зон		
	южная	средняя	северная
Посев многолетних трав, создание пашни, сенокосов, газонов	1	2	3
Посадка кустарников, сеянцев	2	2	3
Посадка деревьев	2	2	3
Создание огородов, садов	10	10	15

В конце процесса стабилизации производится завоз грунта для засыпки и планировки образовавшихся провалов.

Направление рекультивации определяет дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий.

Наиболее приемлемы для закрытых полигонов сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рекреационное и строительное направление рекультивации.

По данному рабочему проекту более приемлемо сельскохозяйственное направление рекультивации. Оно имеет целью создание на нарушенных в процессе заполнения полигона землях пахотных и сенокосно-пастбищных угодий.

Таблица 3

Ассортимент многолетних трав для биологического этапа рекультивации закрытых полигонов

Климатическая зона		
южная	средняя	северная
Донник белый	Ежа сборная	Волосенец сибирский
Клевер белый	Костер безостый	Ежа сборная
Костер безостый	Клевер красный	Клевер красный
Люцерна желтая	Мятлик луговой	Мятлик луговой
Люцерна синегибридная	Мятлик обыкновенный	Мятлик обыкновенный
Овсяница бороздчатая	Овсяница красная	Овсяница луговая
Райграс пастбищный	Овсяница луговая	Полевица белая
Эспарцет песчаный	Пырей бескорневищный	Тимофеевка луговая
	Тимофеевка луговая	

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого полигона передается соответствующему ведомству для осуществления сельскохозяйственного, лесохозяйственного или рекреационного направлений работ для последующего целевого использования земель.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.

3. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.

4. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан

от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.

5. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.

6. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.

7. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс) [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000120>.

8. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.

9. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.

10. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.

11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.

12. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.

13. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

14. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

15. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

логии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

17. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.

18. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

19. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.

20. ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

21. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ от полигонов твердых бытовых отходов. М.: АКХ им. К. Д. Памфилова, 1995.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Режим доступа - <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595>.

23. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

24. Об установлении водоохранных зон и водоохранных полос реки Красноярка (правый берег) и ручья Березовский (левый берег) в створе испрашиваемого товариществом с ограниченной ответственностью "Rich Land int" земельного участка, расположенного северо-восточнее поселка Верхнеберезовка Глубоковского района Восточно-Казахстанской области, и режима их хозяйственного использования. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 12 мая 2021 года № 179. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21V0008802>.

25. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Рес-

публики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

28. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

29. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

30. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

32. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

33. Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Москва. 1999.

34. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.

35. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.

37. Методические указания «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования». Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июля 2011 г. № 183-п.

38. Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13 марта 2019 года N 262.

39. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

41. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.

42. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

43. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

44. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений основные положения. Режим доступа: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30599918.

45. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).
46. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.
48. Интерактивные земельно-кадастровые карты.
<http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.
49. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;
50. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;
51. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
53. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө,
54. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;
55. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
56. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
57. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).
58. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
59. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
60. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.
61. «Об утверждении примерного компонентного состава опасных отходов, присутствующих в ФККО, которые не нуждаются в подтверждении класса опасности для окружающей природной среды». Приказ ГУПР и ООС МПР России по Ханты-Мансийскому автономному округу № 75-Э от 16 июня 2004 г.
63. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

64. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.
66. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).
67. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.
68. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».
69. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

18. ТРУДНОСТИ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Инициатор намечаемой деятельности:

ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бухар-Жырауского района Карагандинской области»

Вид намечаемой деятельности:

Целью строительства полигона ТБО является повышение эффективности, надежности, экологической и социальной приемлемости комплекса услуг по сбору, транспортировке, утилизации, переработке и захоронению твердых бытовых отходов, обеспечение безопасного захоронения отходов.

Санитарная классификация:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, для полигонов по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 1 и 2 классов опасности и полигонов твердых коммунальных отходов СЗЗ устанавливается 1000 м.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Описание места осуществления намечаемой деятельности

Проектируемый земельный участок (ГосАкт кад.№091400171127 (39,8856 га)) расположен с восточной стороны от поселка Петровка за пределами селитебной территории.

Географические координаты центра полигона С50°05'59.75" В73°32'00.71".

Территория участка граничит: с юга и юго-востока – с участком существующего полигона, с остальных сторон – с незастроенными участками.

Жилая зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии около 2330 м.

Ближайший поверхностный водный объект, река Нура протекает с юго-западной стороны на расстоянии около 2729 м.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.

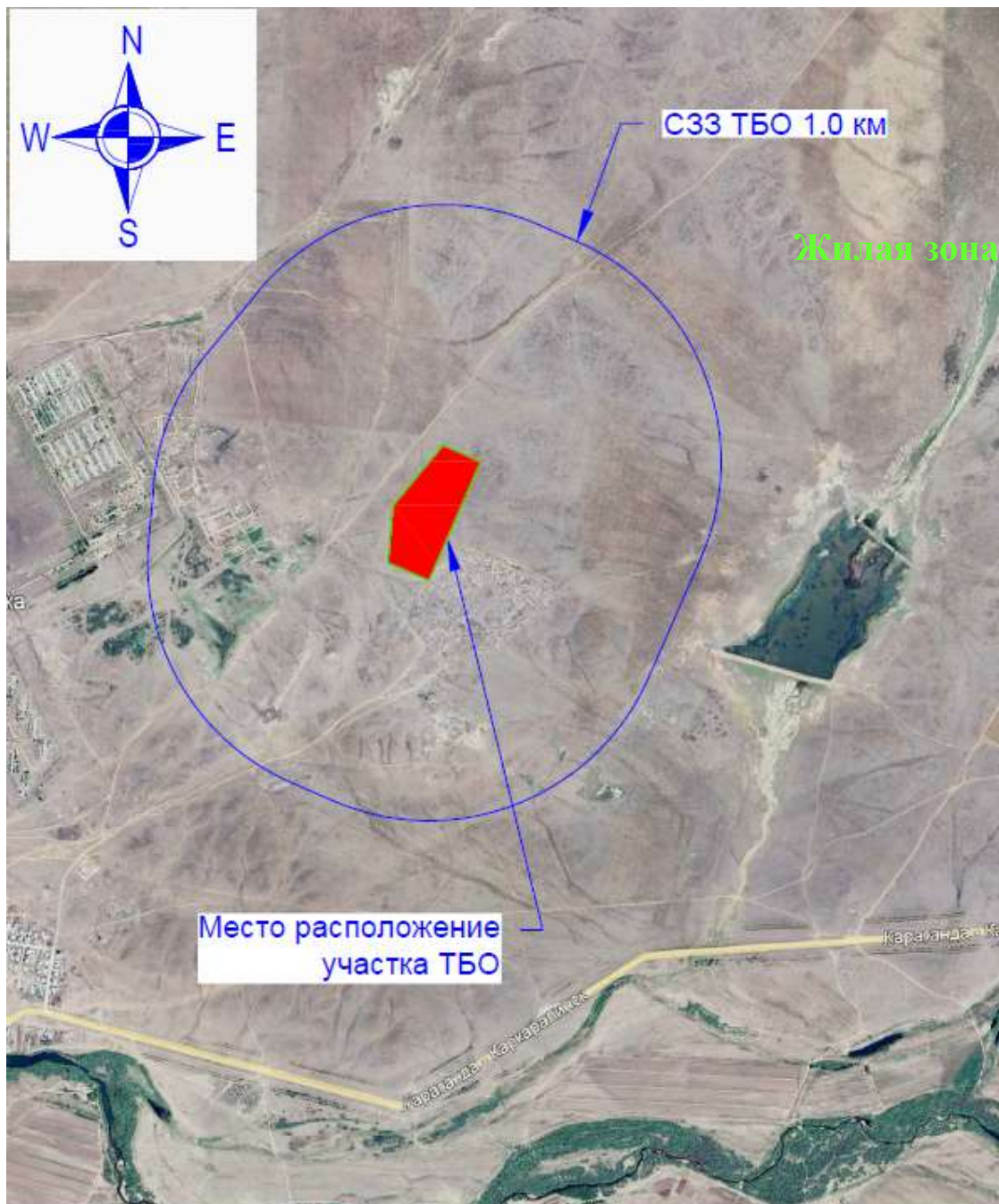


Рисунок 19.1 – Обзорная карта расположения полигона с нанесением границ СЗЗ – 1000 м

Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

Поверхность территорий представляет собой сочетание мелкосопочника и слабовсхолмлённой равнины.

Высотные отметки поверхности земли проектируемой территории изменяются в пределах от 510,53 до 521,54 м и имеет общий уклон с севера на юг в сторону реки Нура.

Подземные воды, в пределах изучаемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 10,0 в период изыскания (март месяц 2024 года) не были вскрыты.

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается. Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

Отведенный участок на данный момент не используется, на отведенном участке не имеются зеленые насаждения. Свободная от застройки территория будет озеленяться путем рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников лиственных пород.

В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности.

В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. На участке строительства отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира.

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные работой:

- ист.0001-001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания
- ист.0002-002 Котлы битумные передвижные
- ист.6001-003 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м3
- ист.6002-004 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3
- ист.6003-005 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 1,25 м3
- ист.6004-006 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 2,5 м3

- ист.6005-007 Земляные работы.Бульдозеры, 79 кВт
- ист.6006-008 Земляные работы.Бульдозеры, 59 кВт
- ист.6007-009 Спецтехника (передвижные источники)
- ист.6008-010 Дрели электрические
- ист.6009-011 Машины шлифовальные электрические
- ист.6010-012 Аппарат для газовой сварки и резки
- ист.6011-013 Сварочные работы
- ист.6012-014 Сварка полиэтиленовых труб
- ист.6013-015 Разгрузка сыпучих стройматериалов
- ист.6014-016 Покрасочные работы
- ист.6015-017 Медницкие работы

Всего проектом предусмотрено 17 источников выбросов ЗВ, из них 2 организованные, 15 неорганизованные.

Эксплуатация.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются карты, оборудованные противоминеральными экранами.

На полигон поступают отходы в несортированном виде в количестве 6255,9 т. Отходы, оставшиеся после сортировки, направляются на карты захоронения.

Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 2752,6 тн/год.

Предлагаемая технология:

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

Подробнее технологическая часть представлена в п.1.9 данного Отчета.

Источники выбросов ЗВ на период эксплуатации:

Ист. №6001-001 Карта полигона ТБО. Общее годовое количество отходов, подлежащих захоронению на полигоне, составляет 2752,6 тн/год.

Ист. №6001-002 Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Ист. №6001-003 Бульдозер -подработка ТБО

Ист. №0001-004 Котельная. Время работы 24 ч/сут, 4992 ч/год. Котельная пристроенная. Максимальное часовое потребление топлива котельной составляет 4.5 кг/час. Производительность котла - 12,0 кВт.

Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу диаметром 150 мм, высотой 10 м. Для очистки дымовых газов установлен золоуловитель со степенью очистки 85%.

Ист. №6002-005 Склад угля

Ист. №6003-006 Склад золы

Проектом предусмотрено 1 организованный и 3 неорганизованных источника загрязнения.

Перечень источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.1 и 3.3.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Управление отходами. Согласно ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Как было отмечено в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности» (раздел «Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности») при осуществлении намечаемой деятельности будут образовываться отходы.

Период строительства. При обслуживании техники непосредственно на участках работ будут образовываться *обтирочный материал*, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Объем образования промасленной ветоши составит 0,0012 т/год. Обтирочный материал накапливается в металлической бочке емкостью 0,2 м³ закрываемой металлической крышкой. Бочка устанавливается в специально отведенном месте. Обтирочный материал, с периодичностью 1 раз в три месяца вывозится в специализированные организации.

От жизнедеятельности работающего на участке персонала в списочном составе 47 человек ожидается образование *коммунальных отходов* в количестве 2,64 т/год. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО

вывозятся по договору с коммунальными службами в летний период ежедневно, в зимний период не реже одного раза в три дня.

Огарки сварочных электродов – отход, остатки электродов после использования их при сварочных работах. Объем образования составит 0,00172т/год. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

При выполнении малярных работ образуется вид отходов - *Жестяные банки из-под краски*. Объем образования - 0,00936 т/год. Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

В период эксплуатации полигона ТБО будет работать персонал в количестве – 8 чел. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,6 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,0293 т/год.

Золослак котельной – 4,47 т/год.

Обтирочный материал состоит из ветоши, загрязняемой в процессе текущего обслуживания техники нефтепродуктами и приобретающей дополнительную влажность. Не содержит опасных составляющих отходов и не имеет свойств опасных отходов. Не относится к зеркальным отходам. Относится к опасным отходам.

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Огарки сварочных электродов не являются опасными отходами.

Жестяные банки из-под краски не являются опасными отходами.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов»

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

Обтирочный материал накапливается в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м³, установленном на специальной площадке около административного здания и с периодичностью не реже 1 раз в 6 месяцев вывозится для передачи специализированной организации для удаления.

Коммунальные отходы накапливаются в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м³ и ежедневно вывозятся на специальную площадку проектируемой обогатительной фабрики, где после сбора вывозятся по договору с коммунальными службами с периодичностью: в теплый период – не реже 1 раза в сутки, в холодный период – не реже трех раз в сутки.

Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

Жестяные банки из-под краски размещаются в спец.контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Эксплуатация. Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Золослак котельной складировается на специальной бетонированной площадке и вывозится по договору сторонней организацией для дальнейшей утилизации.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Образующиеся при строительстве отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Таблица 19.1 - Лимиты накопления отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	2,65228
в том числе отходов производства	-	0,01228
отходов потребления	-	2,64
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Тара из-под краски - 08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	-	0,00936
Ветошь - 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	-	0,0012
Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки)	-	0,00172
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	2,64
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 19.4 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	5,0993
в том числе отходов производства	-	4,4993
отходов потребления	-	0,6
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,6
Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Золошлак (10 01 01 - Золевый остаток, котельные шлаки и золевая пыль (исключая золевую пыль в 10 01 04))	-	4,47
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Поверхностные Воды. В настоящей главе представлены основные характеристики поверхностных вод в районе намечаемой деятельности. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду

Влияние на поверхностные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды.

Изъятия водных ресурсов не будет.

На стадии проведения строительных работ и эксплуатации объекта будут формироваться хозяйственно-бытовые сточные воды.

Поверхностные воды на территории не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

Хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительных работах. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 211,5 м³/период стр.

Объем хоз-бытовых сточных вод в период эксплуатации 73,0 м³/год. В период эксплуатации хозяйственно-бытовые (хозфекальные) стоки сбрасываются в проектируемый выгреб 10 м³. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

В рамках ОВОС рассматривается мероприятие по своевременному вывозу хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения близлежащего населенного пункта. Вывоз стоков будет осуществляться в рамках договора оператором объекта и организацией, эксплуатирующей очистные сооружения.

Таким образом, проектные решения, не предусматривают сброса хозяйственно-бытовых стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их очистки на очистных сооружениях, работающих по типовой схеме, эксплуатацию которых осуществляет специализированная организация.

Подземные воды. В настоящей главе представлены основные характеристики состояния и режимов подземных вод в пределах затрагиваемой территории. В ней описывается воздействие, которое может оказать намечаемая деятельность на эту среду. В главе также определены меры по смягчению последствий, необходимых для исключения и (или) минимизации потенциально негативного воздействия на окружающую среду.

Влияние на подземные воды оценивается по возможности воздействия на качество воды. В ходе оценок проведен анализ аспектов намечаемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий сточных вод на подземные воды.

Подземные воды, в пределах изучаемой территории, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 10,0 в период изыскания (март месяц 2024 года) не были вскрыты.

Водовмещающими отложениями служат пески. Посезонные режимные колебания для данного участка по материалам изученности составляют 1,5 м.

По химическому составу подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные. Подземные воды по агрессивности ко всем маркам бетона слабоагрессивные.

Водовмещающие породы - дресвяные грунты и суглинки.

По данным химических анализов подземных вод, минерализация подземных вод составила 3,10 г/л. Воды - солоноватые, состав воды: сульфатно-кальциевый, по катионному составу - натриево-калиевый (Приложение 4).

Подземные воды по содержанию сульфатов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 SO₄²⁻ для бетонов марки W4 по водонепроницаемости при содержании HCO₃⁻ свыше 3,0 до 6,0 мг-экв/л на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – среднеагрессивные, на портландцементе по ГОСТ 10178 с содержа-

нием в клинкере С3S-не более 65% С3А-не более 7%, С3А +С4АF-не более 22% и шлакопортландцемент – неагрессивные. Нормативное содержание $SO_4^{2-} = 1116,0$ мг/л (Приложение 4).

Подземные воды по содержанию хлоридов в пересчете на ионы по СП РК 2.01-101-2013 СГ для железобетонных конструкций при постоянном погружении- неагрессивные и при периодическом смачивании- среднеагрессивные. Нормативное содержание $Cl^- = 731,3$ мг/л.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительных работ, накапливаются в проектируемом герметичном септике (биотуалет) с регулярным вывозом на ближайшие очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод. Также и в период строительства.

Поверхностные воды на территории не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

Таким образом, рассмотрение данных видов воздействия в рамках настоящего раздела нецелесообразно.

Шум и Вибрация. В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Как отмечалось в главе 1 «Сведения о намечаемой деятельности («Шум и вибрация»)» ввиду того, что вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

Поверхность участка строительства представляет собой ровную местность с уклоном, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Полоса древесно-кустарниковой растительности служит естественным препятствием для распространения шума.

Источниками шума на рассматриваемой территории в настоящее время является движущийся по автодорогам автотранспорт. Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки автотранспорт не является значимыми источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Ввиду наличия препятствий для распространения шума, а также значительной удаленности жилой застройки и отсутствия в районе объектов чув-

ствительных к шумовому воздействию расчетная оценка шумового воздействия не выполнялась.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное (воздействие будет отмечаться 7 мес.);
- незначительное.

Общие требования по предупреждению аварий

Операторы, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) 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;
- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных Законом РК «О гражданской защите»;
- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- 17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- 18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;
- 19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;
- 20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- 21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с Законом РК «О гражданской защите» и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- 22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;
- 23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;
- 24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;
- 25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;
- 26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Меры пожарной безопасности разрабатываются в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а также на основе анализа причин возникновения пожаров и опыта борьбы с ними, оценки пожарной опасности веществ, материалов, технологических процессов, изделий, конструкций, зданий и сооружений.

Для производственных объектов в обязательном порядке разрабатываются планы ликвидации пожаров, предусматривающие решения по обеспечению безопасности людей.

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

Подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняю-

шие работы на них, – ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники – один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении требований промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками.

Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Руководители и члены постоянно действующих экзаменационных комиссий иных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года комиссии территориального подразделения уполномоченного органа в области про-

мышленной безопасности под председательством главного государственного инспектора области, города республиканского значения, столицы по государственному надзору в области промышленной безопасности или его заместителя.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

Работниками не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;

- 2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

- 1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- 2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;
- 3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;
- 4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- 5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- 6) передвигаться по ограждениям или под ними;
- 7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

Атмосферный воздух. Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при добыче:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

Земельные ресурсы и почвы. С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

- планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

- обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Растительный и животный мир. Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;
- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;
- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

Работа предприятия всегда сопряжена с незначительными неблагоприятными воздействиями на окружающую среду, но это является той неизбежной данью, которое человечество вынуждено платить за развитие цивилизации.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду позволила описать неблагоприятные изменения окружающей среды, которые возможны при работе источников выбросов, определить и рекомендовать природоохранные мероприятия по их минимизации.

Целенаправленные исследования позволили разработать мероприятия по уменьшению возможных негативных последствий для всех компонентов окружающей среды. Также была проведена детальная количественная оценка воздействия на окружающую среду с предложениями по объемам ПДВ.

Приведенные расчеты наглядно показывают, что работа источников не окажет воздействие на качество атмосферного воздуха ближайших населенных пунктах, тем более, что имеющиеся выделенные загрязняющие вещества даже при максимальной загрузке до населенного пункта получают концентрацию допустимую экологическими нормами.

В целом, воздействие источников на окружающую среду можно оценить как не значительное.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействия и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПРОТОКОЛЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 090, Карагандинская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство полигона ТБО

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	0.004128	0	0.002288889	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	0.0006708	0	0.000371944	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.000194444	0.00036	0	0.000194444	0.00036

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.000540	0.000305556	0.00054
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.00360	0.002	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.0000000070	0.000000004	0.000000007
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.0000720	0.000041667	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.00180	0.001	0.0018

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 02, Котлы битумные передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Котел битумный

Время работы оборудования, ч/год, $T = 4.5$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.12$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO_2) \cdot (1-N2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.12 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.12 = 0.000706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000706 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4.5) = 0.0436$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.12 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.001668$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.001668 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4.5) = 0.103$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $P_{UST} = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.12 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.000241$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000241 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4.5) = 0.01488$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000241 = 0.0001928$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01488 = 0.0119$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000241 = 0.0000313$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.01488 = 0.001934$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.10317872$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.10317872) / 1000 = 0.0001032$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0001032 \cdot 10^6 / (4.5 \cdot 3600) = 0.00637$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0119	0.0001928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001934	0.0000313
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0436	0.000706
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.103	0.001668

	(584)		
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00637	0.0001032

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.

Источник выделения N 6001 03, Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 56.39$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 56.39 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02193$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 1$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 56.39 \cdot 1 = 0.0000677$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,4 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.02193	0.0000677

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

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 04, Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куса материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 67.099$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 67.099 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0261$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 12$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 67.099 \cdot 12 = 0.000966$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Земляные работы. Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0261	0.000966

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 05, Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 1,25 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 243.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 243.5 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0947$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 70$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 243.5 \cdot 70 = 0.02045$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 1,25 м3

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0947	0.02045

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист.

Источник выделения N 6004 06, Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 2,5 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.4**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **P3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), **P6 = 0.5**

Размер куска материала, мм, **G7 = 70**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **P5 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.5**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 325.98**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 325.98 \cdot 10^6 / 3600 = 0.1268$

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 1027**

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 325.98 \cdot 1027 = 0.402$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Земляные работы.Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 2,5 мЗ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1268	0.402

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист.

Источник выделения N 6005 07, Земляные работы.Бульдозеры, 79 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 146$

Валовый выброс, т/год, $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 146 \cdot 10^{-6} = 0.1314$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Земляные работы.Бульдозеры, 79 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.1314

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист.

Источник выделения N 6006 08, Земляные работы.Бульдозеры, 59 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

Материал: Глина

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 1102.1$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 1102.1 \cdot 10^{-6} = 0.992$

Итого выбросы от источника выделения: 008 Земляные работы.Бульдозеры, 59 кВт

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.25	0.992

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист.

Источник выделения N 6007 09, Спецтехника (передвижные источники)

Список литературы:

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 1$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 1382$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

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

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.54 \cdot 5 = 150.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 150.3 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.2077$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 20 + 0.27 \cdot 5 = 22.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.95 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.0317$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 109.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 109.5 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.1513$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1513 = 0.121$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1513 = 0.01967$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 20 + 0.012 \cdot 5 = 5.46$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.46 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.00755$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 20 + 0.081 \cdot 5 = 14.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.8 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.02045$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 1382$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 20 + 0.84 \cdot 5 = 180.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 180.6 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.2496$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 60.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0337$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 20 + 0.42 \cdot 5 = 27.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 27.3 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.0377$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.42 \cdot 5 = 10.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00564$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 20 + 0.46 \cdot 5 = 124.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 124.7 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.1723$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 5 + 0.46 \cdot 5 = 41.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.023$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1723 = 0.1378$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.023 = 0.0184$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1723 = 0.0224$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.023 = 0.00299$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 20 + 0.019 \cdot 5 = 7.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.3 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.01009$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.019 \cdot 5 = 2.395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00133$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 20 + 0.1 \cdot 5 = 17.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.6 \cdot 1 \cdot 1382 \cdot 10^{-6} = 0.0243$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 1382$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$
 Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$
 Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 10$
 Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$
 Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.425$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.1394$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.789$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.789 = 0.631$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.789 = 0.1026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.0901$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.064$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 1382$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 30$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 270$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 10$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, $TV2 = 10$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 270 + 2.4 \cdot 10 = 515.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.712$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 33.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0185$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 270 + 0.3 \cdot 10 = 166.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 5 = 8.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 166.8 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.2305$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00478$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 30 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 270 + 0.48 \cdot 10 = 945.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 10 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 5 = 43.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 945.9 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 1.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 43.16 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.024$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.307 = 1.046$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.024 = 0.0192$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.307 = 0.17$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.024 = 0.00312$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.27 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 270 + 0.06 \cdot 10 = 103.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 4.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 103.5 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.143$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.19 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 270 + 0.097 \cdot 10 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 5 = 3.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 1382 / 10^6 = 0.1014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
138	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	

ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с	т/год	
0337	0.54	4.1	0.0277	0.2077	
2732	0.27	0.6	0.00458	0.0317	
0301	0.29	3	0.01598	0.121	
0304	0.29	3	0.002596	0.01967	
0328	0.012	0.15	0.000992	0.00755	
0330	0.081	0.4	0.00278	0.02045	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
138	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с			т/год				
0337	0.84	4.9	0.0337			0.2496				
2732	0.42	0.7	0.00564			0.0377				
0301	0.46	3.4	0.0184			0.1378				
0304	0.46	3.4	0.00299			0.0224				
0328	0.019	0.2	0.00133			0.0101				
0330	0.1	0.475	0.00331			0.0243				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1п, мин	Тхс, мин	Тv2, мин	Тv2п, мин	Тхт, мин	
138	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.01106			0.425				
2732	0.18	0.26	0.002883			0.1394				
0301	0.29	1.49	0.01158			0.631				
0304	0.29	1.49	0.00188			0.1026				
0328	0.04	0.17	0.00167			0.0901				
0330	0.058	0.12	0.00126			0.064				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1п, мин	Тхс, мин	Тv2, мин	Тv2п, мин	Тхт, мин	
138	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0185			0.712				
2732	0.3	0.43	0.00478			0.2305				
0301	0.48	2.47	0.0192			1.046				
0304	0.48	2.47	0.00312			0.17				
0328	0.06	0.27	0.00264			0.143				
0330	0.097	0.19	0.00201			0.1014				

ВСЕГО по периоду: Теплый период ($t > 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	1.5943
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.4393
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	1.9358
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.25074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.21015
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.31467

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	1.9358
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.31467
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.25074
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.21015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	1.5943
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.4393

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6008, Неорг.ист.

Источник выделения N 6008 10, Дрели электрические

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

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)

Вид работ: работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Дрели

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), **G = 360**

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$
 Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1 - 0) = 360$
 Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_ = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$
 Время работы в год, часов, $RT = 7$
 Валовый выброс, т/год, $M_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0.00252$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Дрели электрические

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1	0.00252

Источник загрязнения N 6009, Неорг.ист.

Источник выделения N 6009 11, Машины шлифовальные электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_ = 1$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_ = 3600 \cdot GV \cdot T_ \cdot KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_ = 3600 \cdot GV \cdot T_ \cdot KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000648$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.0000648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.002	0.000036

рунд) (1027*)		

Источник загрязнения N 6010, Неорг.ист.

Источник выделения N 6010 12, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 0.03967**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.03967**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 10^6 = 0.000000698$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 3600 = 0.000194$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 10^6 = 0.0000001135$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.03967 / 3600 = 0.0000315$**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 3.2928805**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 3.2928805**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 10^6 = 0.0000395$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 3600 = 0.01098$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 10^6 = 0.00000642$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3.2928805 / 3600 = 0.001784$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 15$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 1.1 \cdot 15 / 10^6 = 0.0000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 15 / 10^6 = 0.001094$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 15 / 10^6 = 0.000743$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 15 / 10^6 = 0.000468$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 15 / 10^6 = 0.000076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.001094
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000165
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01098	0.000508198
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001784	0.0000825335
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000743

Источник загрязнения N 6011, Неорг.ист.

Источник выделения N 6011 13, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 92.461$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2.72$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 92.461 / 10^6 = 0.001384$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 2.72 / 3600 = 0.0113$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 92.461 / 10^6 = 0.00016$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 2.72 / 3600 = 0.001307$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0113	0.001384
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001307	0.00016

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1.13$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.03$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 1.13 / 10^6 = 0.0000169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.03 / 3600 = 0.0001248$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1.13 / 10^6 = 0.000001955$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.03 / 3600 = 0.00001442$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0113	0.0014009
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001307	0.000161955

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 21.348$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.627$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 21.348 / 10^6 = 0.0002086$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.627 / 3600 = 0.0017$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 21.348 / 10^6 = 0.0000369$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.627 / 3600 = 0.0003013$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 21.348 / 10^6 = 0.00000854$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.627 / 3600 = 0.0000697$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0113	0.0016095
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001307	0.000198855
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000697	0.00000854

Источник загрязнения N 6012, Неорг.ист.

Источник выделения N 6012 14, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 2$

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 5$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 1$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 5 / 10^6 = 0.000000045$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000045 \cdot 10^6 / (1 \cdot 3600) = 0.0000125$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 5 / 10^6 = 0.0000000195$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000000195 \cdot 10^6 / (1 \cdot 3600) = 0.00000542$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000125	0.000000045
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000542	0.0000000195

Источник загрязнения N 6013, Неорг.ист.

Источник выделения N 6013 15, Разгрузка сыпучих стройматериалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10199.43$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.04$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10199.43 \cdot (1-0) = 0.147$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.04$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.147 = 0.147$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куса материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 27.88$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.015$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 27.88 \cdot (1-0) = 0.0001506$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.04$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.147 + 0.0001506 = 0.1472$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1327.27$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1327.27 \cdot (1-0) = 0.003185$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.04$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1472 + 0.003185 = 0.1504$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1504 = 0.0602$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.04 = 0.016$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.016	0.0602

Источник загрязнения N 6014, Неорг.ист.

Источник выделения N 6014 16, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0032931**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0032931 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001482$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.001482

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.000036**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.036**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000036 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.036 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.001482
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01	0.000036

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.005485$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005485 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005485 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001234$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.002716
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0125	0.00127

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0003025$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.3025$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000068$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0189$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0003025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000068$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3025 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0189$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.002784
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.001338

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00441472$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель для ЛКМ

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00441472 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001148$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01444$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00441472 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00053$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00441472 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002737$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.002784
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.002737
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.00053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.001148

2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.001338

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.001515$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001515 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01493$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.001515 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003394$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000622$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.003598
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.002737
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.00053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.001148
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.00137194

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0014209$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Олифа "Оксоль"

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0014209 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0014209 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0189	0.003918
0621	Метилбензол (349)	0.03444	0.002737
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00667	0.00053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01444	0.001148
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0189	0.00169194

Источник загрязнения N 6015, Неорг.ист.

Источник выделения N 6015 17, Медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 1$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.045$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000027 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000001188 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000027

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 1$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.102$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000005$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000005 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000018 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.000005$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000000118 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.0000033$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000045

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОТОКОЛЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

В первые два года (с 2023 г. по 2024 г.) не будет выделяться биогаз (ист.6001-001).

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2023 год, 2024 год

Город N 090, Карагандинская область
Объект N 0012, Вариант 1 Полигон ТБО с.Петровка

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 17.97**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.25**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = K, K2, концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 12**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 9.6**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1148**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 · (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.97 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.0433**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.25 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.00301**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0433 = 0.03464**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00301 = 0.00241**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0433 = 0.00563**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00301 = 0.000391**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.93 \cdot (1-85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.0647 \cdot (1-85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

<i>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.0227				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00642				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0272				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00442				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00373				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.002753				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_6 принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * KE * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * KE * B * G_{GOD} * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , **$MPR = 0.097$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , **$MXX = 0.097$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 0.19$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , **$M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, см	Nk, шт	A	$Nk1$ шт.	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs, мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4.47**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.06 · 0.04 · 2 · 0.5 · 0.4 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.02 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.002133**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **GC = GC · TT · 60 / 1200 = 0.002133 · 1 · 60 / 1200 = 0.0001067**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2025 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 17.97$

Расход топлива, г/с, $BG = 1.25$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 12$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 9.6$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1148$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 \cdot (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.0433$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.00301$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0433 = 0.03464$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00301 = 0.00241$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0433 = 0.00563$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00301 = 0.000391$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $KPD_ = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - KPD / 100) = 0.93 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - KPD / 100) = 0.0647 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.0097$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения: 0002Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NOx ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;

ксилол – 0.424%;

углерода оксид – 0.258%;

азота диоксид – 0.115%;

фенол – 0.001%;

Этилбензол – 0.077%;

Ангидрид сернистый – 0.071%;

Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:

Выбросы оксидов азота.

В процессе сжигания окислов азота выделится:

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 15 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 7.305 \text{ см}^3/\text{сек}$

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

$4.383 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00134 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00587 \text{ г}/\text{сек.}}$

Суммарный выброс оксида азота:

$0.00587 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0231 \text{ т}/\text{год.}}$

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

$2.922 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00149 \text{ гр}/\text{см}^3 = 0.00435 \text{ г}/\text{сек}$

Кроме того, *диоксид азота* находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 1418 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.197 \text{ г}/\text{сек.}$

Суммарный выброс диоксида азота: $0.00435 \text{ г}/\text{сек} + 0.197 \text{ г}/\text{сек} = \mathbf{0.201 \text{ г}/\text{сек.}}$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

$0.201 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.792 \text{ т}/\text{год.}}$

Выброс углеводородов:

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$

Плотность *метана* в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.000072 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00035 \text{ г}/\text{сек.}}$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$0.00035 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0014 \text{ т}/\text{год.}}$

Выброс оксида углерода.

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$

Плотность *оксида углерода* в газообразном состоянии 0.00125 гр/см³.

$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00125 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.0061 \text{ г}/\text{сек.}}$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$0.0061 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.024 \text{ т}/\text{год.}}$

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{SO_4} = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot (H_2S) \cdot B$, где:

(H₂S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$1.88 \cdot 10^{-2} \cdot 0.022\% \cdot 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т/час}$ или 0.0063 г/сек.

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или 879 мг/м³ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} \cdot 879 \text{ мг/м}^3 / 1000 = 0.122 \text{ г/сек.}$

Суммарный выброс оксида серы: 0.0063 г/сек + 0.122 г/сек = **0.1283 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$0.1283 \cdot 1095 \cdot 3600 / 1000000 = \mathbf{0.506 \text{ т/год.}}$

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	M _i , г/с	G _i , т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, **W = 2 %**
- органическая составляющая отходов, **R = 1 %**
- жироподобные вещества в органике отходов, **G = 2 %**
- углеводородные вещества в органике отходов, **U = 83 %**
- белковые вещества в органике отходов, **B = 15 %**

2. Полигон функционирует с **2023** года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, **T_{тепл} = 279** дн

4. Средняя температура теплого периода, **T_{ср} = 36.4 °C**

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, **W_г = 2947.6** т/год

Таблица 1

Загрязняющие компоненты биогаза

Код	Компонент биогаза	C _i , мг/м ³	Свес.і, %
1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$Свес\ i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = \\ = (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{менл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2025 - 2023 + 1 = 3 \text{ года}$$

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

расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 1$ год

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 2947.6 * 1 = 2947.6 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

Результаты вычислений $Свес.i$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 2947.6 / (86,4 * 279) = 0.034428203 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0.034428203 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = \\ = 0.034428203 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = \\ 0.760705234 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0.760705234 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты

на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	M_i , г/с	G_i , т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000030559	0.000675218
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000004966	0.000109723
0303	Аммиак (32)	0.000183383	0.004051922
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000024078	0.000532009
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000008936	0.000197447
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0.000086713	0.001915964
0410	Метан (727*)	0.018207042	0.402292047
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00014899	0.003291996
0621	Метилбензол (349)	0.000248776	0.005496817
0627	Этилбензол (675)	0.000032683	0.000722143
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000033041	0.000730065

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * Txm = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Nк, шт	A	Nк1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.0227				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00642				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0272				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00442				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00373				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.002753				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.000524	0.0002846

	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{с}} = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-	0.01332	0.0000518

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

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куса материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4.47**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.06 · 0.04 · 2 · 0.5 · 0.4 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.02 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.002133**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2026 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 17.97$

Расход топлива, г/с, $BG = 1.25$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 12$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 9.6$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1148$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 \cdot (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.0433$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.00301$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0433 = 0.03464$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00301 = 0.00241$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0433 = 0.00563$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00301 = 0.000391$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $\text{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\text{M} = \text{BT} \cdot \text{AR} \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\text{G} = \text{BG} \cdot \text{AIR} \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $\text{M} = \text{M} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 0.93 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $\text{G} = \text{G} \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 0.0647 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения: 0002Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NO_x ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;

ксилол – 0.424%;

углерода оксид – 0.258%;

азота диоксид – 0.115%;

фенол – 0.001%;

Этилбензол – 0.077%;

Ангидрид сернистый – 0.071%;

Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:

Выбросы оксидов азота.

В процессе сжигания окислов азота выделится:

0.487 м³/сек * 15 см³/м³ (ppm) = 7.305 см³/сек

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

4.383 см³/сек * 0.00134 гр/см³ = **0.00587 г/сек.**

Суммарный выброс оксида азота:

0.00587 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.0231 т/год.**

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

2.922 см³/сек * 0.00149 гр/см³ = 0.00435 г/сек

Кроме того, *диоксид азота* находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

0.139 м³/сек * 1418 мг/м³ /1000 = 0.197 г/сек.

Суммарный выброс диоксида азота: 0.00435 г/сек + 0.197 г/сек = **0.201 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

0.201 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.792 т/год.**

Выброс углеводородов:

0.487 м³/сек * 10 см³/м³ (ppm) = 4.87 см³/сек

Плотность *метана* в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

4.87 см³/сек * 0.000072 гр/см³ = **0.00035 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

0.00035 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.0014 т/год.**

Выброс оксида углерода.

0.487 м³/сек * 10 см³/м³ (ppm) = 4.87 см³/сек

Плотность *оксида углерода* в газообразном состоянии 0.00125 гр/см³.

4.87 см³/сек * 0.00125 гр/см³ = **0.0061 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.0061 * 1095 * 3600 / 1000000 = 0.024 \text{ т/год.}$$

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{so4} = 1.88 * 10^{-2} * (H_2S) * B$, где:

(H₂S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$$1.88 * 10^{-2} * 0.022\% * 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т/час или } 0.0063 \text{ г/сек.}$$

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или 879 мг/м³ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

$$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 879 \text{ мг/м}^3 / 1000 = 0.122 \text{ г/сек.}$$

Суммарный выброс оксида серы: 0.0063 г/сек + 0.122 г/сек = **0.1283 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.1283 * 1095 * 3600 / 1000000 = 0.506 \text{ т/год.}$$

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	Mi, г/с	Gi, т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, **W = 2 %**
- органическая составляющая отходов, **R = 1 %**
- жироподобные вещества в органике отходов, **G = 2 %**
- углеводородные вещества в органике отходов, **U = 83 %**
- белковые вещества в органике отходов, **B = 15 %**

2. Полигон функционирует с **2023** года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, **T_{тепл} = 279** дн

4. Средняя температура теплого периода, **T_{ср} = 36.4 °C**

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, **W_г = 2947.6** т/год

Таблица 1**Загрязняющие компоненты биогаза**

Код	Компонент биогаза	Сi, мг/м ³	Свес.i, %

1	2	3	4
0301	Оксиды азота	1385.0	0.1109528
0303	Аммиак (32)	6649.0	0.5326534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	873.0	0.0699363
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	324.0	0.0259557
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угар	3144.0	0.2518668
0410	Метан (727*)	660141.0	52.8840908
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	5402.0	0.4327558
0621	Метилбензол (349)	9020.0	0.7225949
0627	Этилбензол (675)	1185.0	0.0949307
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1198.0	0.0959721

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$C_{вес i}$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = \\ = (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{тепл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2026 - 2023 + 1 = 4 \text{ года}$$

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

расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 2$ года

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 2947.6 * 2 = 3597.98 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

Результаты вычислений $C_{вес.i}$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 3597.98 / (86,4 * 279) = 0.068856406 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0.068856406 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = \\ = 0.068856406 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = \\ 1.521410469 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 1.521410469 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты

на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	M_i , г/с	G_i , т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000061118	0.001350438
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000009932	0.000219446
0303	Аммиак (32)	0.000366766	0.008103844
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000048156	0.001064018
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000017872	0.000394893
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.000173426	0.003831927
0410	Метан (727*)	0.036414084	0.804584094
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00029798	0.006583992
0621	Метилбензол (349)	0.000497553	0.010993634
0627	Этилбензол (675)	0.000065366	0.001444286
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000066083	0.00146013

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , **$MPR = 0.097$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , **$MXX = 0.097$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 0.19$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , **$M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, см	Nk, шт	A	$Nk1$ шт.	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs, мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm, мин	
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.0227				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00642				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0272				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00442				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00373				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.002753				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм , $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373

0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **$MPR = 0.06$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **$MXX = 0.06$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **$ML = 0.27$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г, **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, **$M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * Txm = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), **$MPR = 0.097$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), **$MXX = 0.097$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), **$ML = 0.19$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г, **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, **$M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * Txm = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	$Nk1$ шт.	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs, мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136

0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{с}} = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4.47**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002133$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2027 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 17.97$

Расход топлива, г/с, $BG = 1.25$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 12$ Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 9.6$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1148$ Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 \cdot (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.0433$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.00301$ Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0433 = 0.03464$ Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00301 = 0.00241$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0433 = 0.00563$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00301 = 0.000391$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.1$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $\text{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 0.93 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 0.0647 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения: 0002 Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NO_x ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;

ксилол – 0.424%;

углерода оксид – 0.258%;

азота диоксид – 0.115%;

фенол – 0.001%;

Этилбензол – 0.077%;

Ангидрид сернистый – 0.071%;

Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:

Выбросы оксидов азота.

В процессе сжигания окислов азота выделится:

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 15 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 7.305 \text{ см}^3/\text{сек}$

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

$4.383 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00134 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00587 \text{ г}/\text{сек.}}$

Суммарный выброс оксида азота:

$0.00587 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0231 \text{ т}/\text{год.}}$

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

$2.922 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00149 \text{ гр}/\text{см}^3 = 0.00435 \text{ г}/\text{сек}$

Кроме того, *диоксид азота* находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 1418 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.197 \text{ г}/\text{сек.}$

Суммарный выброс диоксида азота: $0.00435 \text{ г}/\text{сек} + 0.197 \text{ г}/\text{сек} = \mathbf{0.201 \text{ г}/\text{сек.}}$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

$0.201 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.792 \text{ т}/\text{год.}}$

Выброс углеводородов:

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$

Плотность *метана* в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.000072 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00035 \text{ г}/\text{сек.}}$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$0.00035 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0014 \text{ т}/\text{год.}}$

Выброс оксида углерода.

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Плотность *оксида углерода* в газообразном состоянии $0.00125 \text{ г}/\text{см}^3$.

$$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00125 \text{ г}/\text{см}^3 = \mathbf{0.0061 \text{ г}/\text{сек}}.$$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства $1095 \text{ час}/\text{год}$.

$$0.0061 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.024 \text{ т}/\text{год}}.$$

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{\text{со}4} = 1.88 * 10^{-2} * (H_2S) * B$, где:

(H_2S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$$1.88 * 10^{-2} * 0.022\% * 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т}/\text{час} \text{ или } 0.0063 \text{ г}/\text{сек}.$$

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или $879 \text{ мг}/\text{м}^3$ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

$$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 879 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.122 \text{ г}/\text{сек}.$$

Суммарный выброс *оксида серы*: $0.0063 \text{ г}/\text{сек} + 0.122 \text{ г}/\text{сек} = \mathbf{0.1283 \text{ г}/\text{сек}}.$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства $1095 \text{ час}/\text{год}$.

$$0.1283 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.506 \text{ т}/\text{год}}.$$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>Мi, г/с</i>	<i>Gi, т/год</i>
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, $W = 2 \%$
- органическая составляющая отходов, $R = 1 \%$
- жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
- углеводородные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
- белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$

2. Полигон функционирует с **2023** года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 279$ дн

4. Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 36.4 \text{ }^{\circ}\text{C}$

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_2 = 2947.6 \text{ т}/\text{год}$

Таблица 1

Загрязняющие компоненты биогаза

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

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

Свес i - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = \\ = (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{тепл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2027 - 2023 + 1 = 5 \text{ лет}$$

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

расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 3$ года

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 2947.6 * 3 = 5396.97 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

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

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 5396.97 / (86,4 * 279) = 0.103284609 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0.103284609 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 0.103284609 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 2.282115703 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 2.282115703 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты

на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	$M_i, \text{ г/с}$	$G_i, \text{ т/год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000091678	0.002025656
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000014898	0.000329169
0303	Аммиак (32)	0.000550149	0.012155766
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000072233	0.001596027
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000026808	0.00059234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.00026014	0.005747891
0410	Метан (727*)	0.054621126	1.206876141
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00044697	0.009875988
0621	Метилбензол (349)	0.000746329	0.016490451
0627	Этилбензол (675)	0.000098049	0.002166428
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000099124	0.002190195

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.0227				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00642				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0272				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00442				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00373				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.002753				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **$T = 36.4$**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **$T = 36.4$**

Количество рабочих дней в периоде , **$DN = 72$**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда) , **$A = 0.8$**

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , **$NK1 = 1$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , **$TV1 = 48$**

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , **$TV1N = 52$**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , **$TXS = 20$**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , **$TV2 = 12$**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , **$TV2N = 13$**

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , **$TXM = 5$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , **$MPR = 2.4$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , **$MXX = 2.4$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 1.29$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , **$M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , **$MPR = 0.3$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , **$MXX = 0.3$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 0.43$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , **$M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , **$MPR = 0.48$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , **$MXX = 0.48$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 2.47$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , **$M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , **$_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$**

Максимальный разовый выброс,г/с , **$GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135			
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321			
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136			
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221			
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866			
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{с}} = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 17.97**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4.47$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002133$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2028 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 17.97$

Расход топлива, г/с, $BG = 1.25$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$
 Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 22.5$
 Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 22.5$
 Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.81$
 Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 12$
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 9.6$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1148$
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 \cdot (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.0433$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.00301$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M\_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0433 = 0.03464$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G\_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00301 = 0.00241$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M\_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0433 = 0.00563$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $G\_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00301 = 0.000391$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.1$
 Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M\_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G\_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 5$
 Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением
 Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M\_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0.93 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 0.0647 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.0097	0.1395

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 0002Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NO_x ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;

ксилол – 0.424%;

углерода оксид – 0.258%;

азота диоксид – 0.115%;

фенол – 0.001%;

Этилбензол – 0.077%;

Ангидрид сернистый – 0.071%;

Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:

Выбросы оксидов азота.

В процессе сжигания окислов азота выделится:

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 15 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 7.305 \text{ см}^3/\text{сек}$

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

$4.383 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00134 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00587 \text{ г}/\text{сек}}$.

Суммарный выброс оксида азота:

$0.00587 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0231 \text{ т}/\text{год}}$.

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

$2.922 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00149 \text{ гр}/\text{см}^3 = 0.00435 \text{ г}/\text{сек}$

Кроме того, *диоксид азота* находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 1418 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.197 \text{ г}/\text{сек}$.

Суммарный выброс диоксида азота: $0.00435 \text{ г}/\text{сек} + 0.197 \text{ г}/\text{сек} = \mathbf{0.201 \text{ г}/\text{сек}}$.

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

$0.201 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.792 \text{ т}/\text{год}}$.

Выброс углеводородов:

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$

Плотность метана в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

4.87 см³/сек * 0.000072 гр/см³ = **0.00035 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигающего устройства 1095 час/год.

0.00035 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.0014 т/год.**

Выброс оксида углерода.

0.487 м³/сек * 10 см³/м³ (ppm) = 4.87 см³/сек

Плотность оксида углерода в газообразном состоянии 0.00125 гр/см³.

4.87 см³/сек * 0.00125 гр/см³ = **0.0061 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигающего устройства 1095 час/год.

0.0061 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.024 т/год.**

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{SO_2} = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot (H_2S) \cdot B$, где:

(H₂S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$1.88 \cdot 10^{-2} \cdot 0.022\% \cdot 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т/час}$ или 0.0063 г/сек.

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или 879 мг/м³ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} \cdot 879 \text{ мг/м}^3 / 1000 = 0.122 \text{ г/сек.}$

Суммарный выброс оксида серы: 0.0063 г/сек + 0.122 г/сек = **0.1283 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигающего устройства 1095 час/год.

0.1283 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.506 т/год.**

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	Mi, г/с	Gi, т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, **W = 2 %**
- органическая составляющая отходов, **R = 1 %**
- жироподобные вещества в органике отходов, **G = 2 %**
- углеводородные вещества в органике отходов, **U = 83 %**

- белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$
- 2. Полигон функционирует с **2023** года
- 3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 279$ дн
- 4. Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 36.4$ °C
- 5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_2 = 2947.6$ т/год

Таблица 1

Загрязняющие компоненты биогаза

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

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$C_{\text{вес},i}$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

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

$$= (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{тепл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2028 - 2023 + 1 = 6 \text{ лет}$$

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

расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 4$ года

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 2947.6 * 4 = 7195.96 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

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

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 7195.96 / (86,4 * 279) = 0.137712811 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0.137712811 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 0.137712811 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 3.042820937 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 3.042820937 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты

на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	$M_i, \text{ г/с}$	$G_i, \text{ т/год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000122237	0.002700875
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000019863	0.000438892
0303	Аммиак (32)	0.000733532	0.016207688
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000096311	0.002128036
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000035744	0.000789787
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.000346853	0.007663855
0410	Метан (727*)	0.072828168	1.609168188
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00059596	0.013167985
0621	Метилбензол (349)	0.000995106	0.021987268
0627	Этилбензол (675)	0.000130732	0.002888571

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000132166	0.00292026

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * Txm = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * Txm = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт									
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$, шт.	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs , мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm , мин
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5
$ЗВ$	Mxx , г/мин	ML , г/мин	г/с			т/год			
0337	2.4	1.29	0.0274			0.0227			
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00642			
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0272			
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00442			
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00373			
0330	0.097	0.19	0.00332			0.002753			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373

0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	

<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
0337	2.4	1.29	0.0274	0.01135	
2732	0.3	0.43	0.00774	0.00321	
0301	0.48	2.47	0.0328	0.0136	
0304	0.48	2.47	0.00533	0.00221	
0328	0.06	0.27	0.0045	0.001866	
0330	0.097	0.19	0.00332	0.001377	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M_{\text{с}} = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136

0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4.47$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002133$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2029 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 17.97**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.25**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = K, K2, концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 12**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 9.6**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1148**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 · (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.97 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.0433**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.25 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.00301**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0433 = 0.03464**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00301 = 0.00241**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0433 = 0.00563**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00301 = 0.000391**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 17.97 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 17.97 = 0.262**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 1.25 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 1.25 = 0.01823**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot A1R \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 0.93 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 0.0647 \cdot (1 - 85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения: 0002Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NO_x ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;

ксилол – 0.424%;

углерода оксид – 0.258%;

азота диоксид – 0.115%;

фенол – 0.001%;

Этилбензол – 0.077%;

Ангидрид сернистый – 0.071%;

Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:

Выбросы оксидов азота.

В процессе сжигания окислов азота выделится:

$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 15 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 7.305 \text{ см}^3/\text{сек}$

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

$4.383 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00134 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00587 \text{ г}/\text{сек}}$.

Суммарный выброс оксида азота:

$0.00587 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0231 \text{ т}/\text{год}}$.

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

$2.922 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00149 \text{ гр}/\text{см}^3 = 0.00435 \text{ г}/\text{сек}$

Кроме того, диоксид азота находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

$$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 1418 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.197 \text{ г}/\text{сек}.$$

Суммарный выброс диоксида азота: $0.00435 \text{ г}/\text{сек} + 0.197 \text{ г}/\text{сек} = \mathbf{0.201 \text{ г}/\text{сек}}.$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

$$0.201 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.792 \text{ т}/\text{год}}.$$

Выброс углеводородов:

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Плотность метана в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

$$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.000072 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00035 \text{ г}/\text{сек}}.$$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.00035 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0014 \text{ т}/\text{год}}.$$

Выброс оксида углерода.

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Плотность оксида углерода в газообразном состоянии 0.00125 гр/см³.

$$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00125 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.0061 \text{ г}/\text{сек}}.$$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.0061 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.024 \text{ т}/\text{год}}.$$

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{\text{so4}} = 1.88 * 10^{-2} * (H_2S) * B$, где:

(H₂S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$$1.88 * 10^{-2} * 0.022\% * 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т}/\text{час} \text{ или } 0.0063 \text{ г}/\text{сек}.$$

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или 879 мг/м³ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

$$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 879 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.122 \text{ г}/\text{сек}.$$

Суммарный выброс оксида серы: $0.0063 \text{ г}/\text{сек} + 0.122 \text{ г}/\text{сек} = \mathbf{0.1283 \text{ г}/\text{сек}}.$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.1283 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.506 \text{ т}/\text{год}}.$$

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	Mi, г/с	Gi, т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, $W = 2 \%$
 - органическая составляющая отходов, $R = 1 \%$
 - жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
 - углеводородные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
 - белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$
2. Полигон функционирует с **2023** года
3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 279$ дн
4. Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 36.4$ °C
5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_2 = 2947.6$ т/год

Таблица 1

Загрязняющие компоненты биогаза

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

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

Свес i - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = \\ = (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{\text{сбр}} = 10248 / (T_{\text{тепл}} * T_{\text{ср}}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{\text{уд}} = 1000 * Q_w / T_{\text{сбр}} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$f_{\text{Let}} = \text{расчетный год } 2029 - 2023 + 1 = 7 \text{ лет}$$

Если фактический период эксплуатации полигона f_{Let} меньше $T_{\text{сбр}}$, то расчетный период r_{Let} принимается равным f_{Let} минус два года, $r_{\text{Let}} = 5$ лет

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * r_{Let} = 2947.6 * 5 = 8994.95 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

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

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 8994.95 / (86,4 * 279) = 0.172141014 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0.172141014 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 0.172141014 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 3.803526172 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 3.803526172 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты

на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	$M_i, \text{ г/с}$	$G_i, \text{ т/год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000152796	0.003376094

0304	Азот (II) оксид (6)	0.000024829	0.000548615
0303	Аммиак (32)	0.000916915	0.02025961
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000120389	0.002660045
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00004468	0.000987233
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0.000433566	0.009579819
0410	Метан (727*)	0.09103521	2.011460235
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00074495	0.016459981
0621	Метилбензол (349)	0.001243882	0.027484085
0627	Этилбензол (675)	0.000163415	0.003610714
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000165207	0.003650325

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$
 Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.0227				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00642				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0272				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00442				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00373				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.002753				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	2.4	1.29	0.0274		0.01135					
2732	0.3	0.43	0.00774		0.00321					
0301	0.48	2.47	0.0328		0.0136					
0304	0.48	2.47	0.00533		0.00221					
0328	0.06	0.27	0.0045		0.001866					
0330	0.097	0.19	0.00332		0.001377					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , **G = 900**

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , **N = 1**

Максимальный разовый выброс , г/ч , **GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900**

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , **_G_ = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25**

Время работы в год, часов , **RT = 72**

Валовый выброс, т/год, $M = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $V_L = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 4.47$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N_J = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - N_J) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.002133$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - N_J) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1 - 0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2030 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 17.97**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.25**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = K, K2, концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 12**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 9.6**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1148**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 · (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.97 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.0433**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.25 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.00301**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0433 = 0.03464**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00301 = 0.00241**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0433 = 0.00563**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00301 = 0.000391**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.93 \cdot (1-85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.0647 \cdot (1-85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0647	0.93

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения: 0002 Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NO_x ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;

ксилол – 0.424%;

углерода оксид – 0.258%;

азота диоксид – 0.115%;

фенол – 0.001%;

Этилбензол – 0.077%;

Ангидрид сернистый – 0.071%;

Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:

Выбросы оксидов азота.

В процессе сжигания окислов азота выделится:

0.487 м³/сек * 15 см³/м³ (ppm) = 7.305 см³/сек

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

4.383 см³/сек * 0.00134 гр/см³ = **0.00587 г/сек.**

Суммарный выброс оксида азота:

0.00587 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.0231 т/год.**

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

2.922 см³/сек * 0.00149 гр/см³ = 0.00435 г/сек

Кроме того, *диоксид азота* находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

0.139 м³/сек * 1418 мг/м³ /1000 = 0.197 г/сек.

Суммарный выброс диоксида азота: 0.00435 г/сек + 0.197 г/сек = **0.201 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

0.201 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.792 т/год.**

Выброс углеводородов:

0.487 м³/сек * 10 см³/м³ (ppm) = 4.87 см³/сек

Плотность *метана* в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

4.87 см³/сек * 0.000072 гр/см³ = **0.00035 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

0.00035 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.0014 т/год.**

Выброс оксида углерода.

0.487 м³/сек * 10 см³/м³ (ppm) = 4.87 см³/сек

Плотность *оксида углерода* в газообразном состоянии 0.00125 гр/см³.

4.87 см³/сек * 0.00125 гр/см³ = **0.0061 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

0.0061 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.024 т/год.**

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{so4} = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot (H_2S) \cdot B$, где:

(H₂S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$1.88 \cdot 10^{-2} \cdot 0.022\% \cdot 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т/час}$ или 0.0063 г/сек.

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или 879 мг/м³ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

0.139 м³/сек * 879 мг/м³ /1000 = 0.122 г/сек.

Суммарный выброс *оксида серы*: 0.0063 г/сек + 0.122 г/сек = **0.1283 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

0.1283 * 1095 * 3600 /1000000 = **0.506 т/год.**

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	Mi, г/с	Gi, т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.
Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.
Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

- Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:
 - средняя влажность отходов, $W = 2\%$
 - органическая составляющая отходов, $R = 1\%$
 - жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2\%$
 - углеводородные вещества в органике отходов, $U = 83\%$
 - белковые вещества в органике отходов, $B = 15\%$
- Полигон функционирует с 2023 года
- Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{тепл} = 279$ дн
- Средняя температура теплого периода, $T_{ср} = 36.4\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_2 = 2947.6$ т/год

Таблица 1

Загрязняющие компоненты биогаза

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

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$Свес i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = \\ = (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{тепл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{yd} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию $fLet = \text{расчетный год } 2030 - 2023 + 1 = 8 \text{ лет}$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $T_{сбр}$, то расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 6 \text{ лет}$

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 2947.6 * 6 = 10793.94 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

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

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{yd.i} = Свес.i * P_{yd} / 100 = Свес.i * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{yd} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 10793.94 / (86,4 * 279) = 0.206569217 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = Свес.i * M_{сум} / 100 = Свес.i * 0.206569217 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 0.206569217 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 4.564231406 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$G_i = Свес.i * G_{сум} / 100 = Свес.i * 4.564231406 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	M_i , г/с	G_i , т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000183355	0.004051313
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000029795	0.000658338
0303	Аммиак (32)	0.001100298	0.024311532
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000144467	0.003192054
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000053617	0.00118468
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0.000520279	0.011495782
0410	Метан (727*)	0.109242252	2.413752282
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00089394	0.019751977
0621	Метилбензол (349)	0.001492659	0.032980902
0627	Этилбензол (675)	0.000196098	0.004332857
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000198249	0.00438039

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт									
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$, шт.	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs , мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm , мин
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5
$ЗВ$	Mxx , г/мин	$Мl$, г/мин	г/с				т/год		
0337	2.4	1.29	0.0274				0.0227		

2732	0.3	0.43	0.00774	0.00642	
0301	0.48	2.47	0.0328	0.0272	
0304	0.48	2.47	0.00533	0.00442	
0328	0.06	0.27	0.0045	0.00373	
0330	0.097	0.19	0.00332	0.002753	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K_2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм , $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001,Полигон ТБО

Источник выделения N 003,Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M_с = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$ Влажность материала, %, $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$ Размер куса материала, мм, $G7 = 2$ Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$ Высота падения материала, м, $GB = 1$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.02$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4.47$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002133$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$ Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.0000427	0.000412

	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2031 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 17.97**

Расход топлива, г/с, **BG = 1.25**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = K, K2, концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 12**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 9.6**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.1148**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 · (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 17.97 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.0433**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.25 · 22.19 · 0.1086 · (1-0) = 0.00301**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0433 = 0.03464**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00301 = 0.00241**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0433 = 0.00563**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00301 = 0.000391**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.93 \cdot (1-85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.0647 \cdot (1-85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.01318	0.1895

	(584)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения: 0002Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NO_x ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;

ксилол – 0.424%;

углерода оксид – 0.258%;

азота диоксид – 0.115%;

фенол – 0.001%;

Этилбензол – 0.077%;

Ангидрид сернистый – 0.071%;

Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:**Выбросы оксидов азота.**

В процессе сжигания окислов азота выделится:

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 15 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 7.305 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

$$4.383 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00134 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00587 \text{ г}/\text{сек}}.$$

Суммарный выброс оксида азота:

$$0.00587 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0231 \text{ т}/\text{год}}.$$

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

$$2.922 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00149 \text{ гр}/\text{см}^3 = 0.00435 \text{ г}/\text{сек}$$

Кроме того, *диоксид азота* находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

$$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 1418 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.197 \text{ г}/\text{сек}.$$

Суммарный выброс диоксида азота: 0.00435 г/сек + 0.197 г/сек = **0.201 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

$$0.201 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.792 \text{ т}/\text{год}}.$$

Выброс углеводородов:

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Плотность *метана* в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

$$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.000072 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00035 \text{ г}/\text{сек}}.$$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.00035 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0014 \text{ т}/\text{год}}.$$

Выброс оксида углерода.

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Плотность *оксида углерода* в газообразном состоянии 0.00125 гр/см³.

$$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00125 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.0061 \text{ г}/\text{сек}}.$$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.0061 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.024 \text{ т}/\text{год}}.$$

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{\text{сo4}} = 1.88 * 10^{-2} * (H_2S) * B$, где:

(H₂S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$$1.88 * 10^{-2} * 0.022\% * 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т}/\text{час} \text{ или } 0.0063 \text{ г}/\text{сек}.$$

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или 879 мг/м³ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

$$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 879 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.122 \text{ г}/\text{сек}.$$

Суммарный выброс *оксида серы*: 0.0063 г/сек + 0.122 г/сек = **0.1283 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.1283 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.506 \text{ т}/\text{год}}.$$

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	Mi, г/с	Gi, т/год
1	2	3	4

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, $W = 2\%$
- органическая составляющая отходов, $R = 1\%$
- жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2\%$
- углеводородные вещества в органике отходов, $U = 83\%$
- белковые вещества в органике отходов, $B = 15\%$

2. Полигон функционирует с 2023 года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 279$ дн

4. Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 36.4^\circ\text{C}$

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_2 = 2947.6$ т/год

Таблица 1

Загрязняющие компоненты биогаза

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

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

Свес i - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

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

$$= (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{тепл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию
 $fLet = \text{расчетный год } 2031 - 2023 + 1 = 9 \text{ лет}$

Если фактический период эксплуатации полигона $fLet$ меньше $T_{сбр}$, то расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 7 \text{ лет}$

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 2947.6 * 7 = 12592.93 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

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

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = C_{вес.i} * P_{уд} / 100 = C_{вес.i} * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 12592.93 / (86,4 * 279) = 0.24099742 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = C_{вес.i} * M_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 0.24099742 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{сум} = M_{сум} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 0.24099742 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 = 5.32493664 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{ср. мес} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{ср. мес} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$Gi = C_{вес.i} * G_{сум} / 100 = C_{вес.i} * 5.32493664 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	M_i , г/с	G_i , т/год
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000213914	0.004726531
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000034761	0.000768061
0303	Аммиак (32)	0.001283681	0.028363454
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000168545	0.003724063
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000062553	0.001382126
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.000606992	0.013411746
0410	Метан (727*)	0.127449294	2.816044329
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00104293	0.023043973
0621	Метилбензол (349)	0.001741435	0.038477719
0627	Этилбензол (675)	0.000228781	0.005055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00023129	0.005110455

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	

36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с		т/год					
0337	2.4	1.29	0.0274		0.0227					
2732	0.3	0.43	0.00774		0.00642					
0301	0.48	2.47	0.0328		0.0272					
0304	0.48	2.47	0.00533		0.00442					
0328	0.06	0.27	0.0045		0.00373					
0330	0.097	0.19	0.00332		0.002753					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 12.5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3 = 2.3**

Влажность материала, % , **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм , **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м , **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **GMAX = 0.41**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , **GGOD = 118.6**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , **GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10⁶ / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10⁶ / 3600 * (1-0) = 0.000524**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , **MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , **G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куса материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4.47$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.02 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002133$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.002133 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0001067$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ на 2032 год

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба

Источник выделения N 0001 04, Котельная

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 17.97$

Расход топлива, г/с, $BG = 1.25$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 12$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 9.6$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.1148$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1148 \cdot (9.6 / 12)^{0.25} = 0.1086$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.0433$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 22.19 \cdot 0.1086 \cdot (1-0) = 0.00301$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M\_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0433 = 0.03464$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G\_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00301 = 0.00241$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0433 = 0.00563$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00301 = 0.000391$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.97 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 17.97 = 0.262$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1.25 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.25 = 0.01823$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 5$

Тип топки: Камерная топка с твердым шлакоудалением

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 17.97 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.1895$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.25 \cdot 11.1 \cdot (1-5 / 100) = 0.01318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.0023$

Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

Наименование ПГОУ: золоуловитель

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 85$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 17.97 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.93$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 1.25 \cdot 22.5 \cdot 0.0023 = 0.0647$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.93 \cdot (1-85 / 100) = 0.1395$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 0.0647 \cdot (1-85 / 100) = 0.0097$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0647	0.93

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00241	0.03464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000391	0.00563
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01823	0.262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01318	0.1895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0097	0.1395

Источник загрязнения: 0002Дымовая труба

Источник выделения N 0002 07, Факельная установка для сжигания свалочного газа

Проектная производительность установки 2-80 м³/час сжигания свалочного газа.

На рассматриваемом полигоне планируется утилизировать 55 м³/час или 60225 м³/год свалочного газа.

Ориентировочные выбросы в процессе утилизации свалочного газа принимались по АСМ0001: «Единая методология мониторинга для проектной деятельности по свалочному газу (версия 05)».

Согласно данной методике факел имеет следующие характеристики при концентрации метана 20-60 об.% и температуре пламени 1000-12000С – выброс NO_x ≤ 15 ppm; выброс гидроксидов углерода ≤ 10 ppm (99.95% окисление); выброс CO – 10ppm.

Усредненный состав свалочного газа выглядит следующим образом:

метан - 54.996%;

углерода диоксид – 42.825%;

толуол – 0.688%

аммиак – 0.522%;
 ксилол – 0.424%;
 углерода оксид – 0.258%;
 азота диоксид – 0.115%;
 фенол – 0.001%;
 Этилбензол – 0.077%;
 Ангидрид сернистый – 0.071%;
 Сероводород 0.022%.

Расчет выбросов:

Выбросы оксидов азота.

В процессе сжигания окислов азота выделится:

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 15 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 7.305 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Окислы азота на 60% состоят из оксида азота, на 40% из диоксида азота.

Плотность *оксида азота* в газообразном состоянии 0.00134 гр./см³.

$$4.383 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00134 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00587 \text{ г}/\text{сек.}}$$

Суммарный выброс оксида азота:

$$0.00587 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0231 \text{ т}/\text{год.}}$$

Плотность диоксида азота в газообразном состоянии 0.00149 гр/см³.

$$2.922 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00149 \text{ гр}/\text{см}^3 = 0.00435 \text{ г}/\text{сек}$$

Кроме того, *диоксид азота* находится в самом свалочном газе 0.115% или 1418 мг/м³ поскольку далее диоксид азота не догорает дополнительный выброс составит:

$$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 1418 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.197 \text{ г}/\text{сек.}$$

Суммарный выброс диоксида азота: 0.00435 г/сек + 0.197 г/сек = **0.201 г/сек.**

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

Суммарный выброс диоксида азота:

$$0.201 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.792 \text{ т}/\text{год.}}$$

Выброс углеводородов:

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Плотность *метана* в газообразном состоянии 0.000072 гр/см³.

$$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.000072 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.00035 \text{ г}/\text{сек.}}$$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.00035 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.0014 \text{ т}/\text{год.}}$$

Выброс оксида углерода.

$$0.487 \text{ м}^3/\text{сек} * 10 \text{ см}^3/\text{м}^3 (\text{ppm}) = 4.87 \text{ см}^3/\text{сек}$$

Плотность *оксида углерода* в газообразном состоянии 0.00125 гр/см³.

$$4.87 \text{ см}^3/\text{сек} * 0.00125 \text{ гр}/\text{см}^3 = \mathbf{0.0061 \text{ г}/\text{сек.}}$$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$$0.0061 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.024 \text{ т}/\text{год.}}$$

Выброс сернистого ангидрида:

Расчет выброса сернистого ангидрида производился по «Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан» Ташкент 2005г. Исходя из количества сероводорода имеющегося в свалочном газе и объемов горючей части свалочного газа (56.801%) в единицу времени.

Расчет проводился по формуле: $P_{\text{so4}} = 1.88 * 10^{-2} * (H_2S) * B$, где:

(H₂S) – содержание сероводорода в сжигаемом газе %

B – расход сжигаемого газа тыс.м³/час.

$$1.88 * 10^{-2} * 0.022\% * 0.055 \text{ тыс.м}^3/\text{час} = 0.0000227 \text{ т}/\text{час} \text{ или } 0.0063 \text{ г}/\text{сек.}$$

Кроме того, сернистый ангидрид находится в самом свалочном газе 0.071% или 879 мг/м³ поскольку далее сернистый ангидрид не догорает дополнительный выброс составит:

$0.139 \text{ м}^3/\text{сек} * 879 \text{ мг}/\text{м}^3 / 1000 = 0.122 \text{ г}/\text{сек}.$

Суммарный выброс оксида серы: $0.0063 \text{ г}/\text{сек} + 0.122 \text{ г}/\text{сек} = \mathbf{0.1283 \text{ г}/\text{сек}}.$

Планируется безостановочная работа дожигателя устройства 1095 час/год.

$0.1283 * 1095 * 3600 / 1000000 = \mathbf{0.506 \text{ т}/\text{год}}.$

Итого:

Код	Загрязняющее вещество	$M_i, \text{ г}/\text{с}$	$G_i, \text{ т}/\text{год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.201	0.792
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00587	0.0231
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.1283	0.506
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0.0061	0.024
0410	Метан (727*)	0.00035	0.0014

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Список литературы:

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

Источник загрязнения: 6001 Неорг.ист.

Источник выделения: 001 Карта полигона ТБО

Исходные данные:

1. Результаты анализов проб отходов, отобранных на полигоне:

- средняя влажность отходов, $W = 2 \%$
- органическая составляющая отходов, $R = 1 \%$
- жироподобные вещества в органике отходов, $G = 2 \%$
- углеводородные вещества в органике отходов, $U = 83 \%$
- белковые вещества в органике отходов, $B = 15 \%$

2. Полигон функционирует с 2023 года

3. Продолжительность теплого периода в районе полигона, $T_{\text{тепл}} = 279$ дн

4. Средняя температура теплого периода, $T_{\text{ср}} = 36.4 \text{ }^\circ\text{C}$

5. Количество отходов, ежегодно ввозимое на полигон, $W_2 = 2947.6 \text{ т}/\text{год}$

Таблица 1

Загрязняющие компоненты биогаза

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

C_i - концентрации компонентов биогаза, мг/м³

$Свес\ i$ - весовое процентное содержание компоненты биогаза, %

Удельный выход биогаза (3.2)

$$Q_w = (100 - W) * R * (0.92 * G + 0.62 * U + 0.34 * B) / 1000000 = \\ = (100 - 2) * 1 * (0.92 * 2 + 0.62 * 83 + 0.34 * 15) / 1000000 = 0.0057232 \text{ кг/кг отходов}$$

Период активного выделения биогаза (3.4)

$$T_{сбр} = 10248 / (T_{тепл} * T_{ср}^{0.301966}) = 10248 / (279 * 36.4^{0.301966}) = 12.40610273 \text{ лет}$$

Количественный выход биогаза за год (3.3)

$$P_{уд} = 1000 * Q_w / T_{сбр} = 1000 * 0.0057232 / 12.40610273 = 0.461321345 \text{ кг/т отходов в год}$$

Фактический период эксплуатации полигона, включая год ввода полигона в эксплуатацию

$$fLet = \text{расчетный год } 2032 - 2023 + 1 = 10 \text{ лет}$$

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

расчетный период $rLet$ принимается равным $fLet$ минус два года, $rLet = 8$ лет

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

Общее количество активно выделяющих биогаз отходов за расчетный период эксплуатации полигона

$$D = W_2 * rLet = 2947.6 * 8 = 14391.92 \text{ т}$$

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

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

Весовое процентное содержание компоненты биогаза (3.6)

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

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

Результаты вычислений $Свес.i$ по формуле (3.6) занесены в колонку 4 таблицы 1

и далее используются в расчетных формулах (3.7), (3.9) и (3.11) для определения максимальных разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год (3.7)

$$P_{уд.i} = Свес.i * P_{уд} / 100 = Свес.i * 0.461321345 / 100, \text{ кг/т отходов в год}$$

Суммарный максимальный разовый выброс биогаза (3.8)

$$M_{сум} = P_{уд} * D / (86,4 * T_{тепл}) = 0.461321345 * 14391.92 / (86,4 * 279) = 0.275425623 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы компонентов биогаза (3.9)

$$M_i = Свес.i * M_{сум} / 100 = Свес.i * 0.275425623 / 100, \text{ г/с}$$

Валовый выброс биогаза в год (3.10)

$$G_{\text{сум}} = M_{\text{сум}} * [(a * 365 * 24 * 3600 / 12) + (b * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 =$$

$$= 0.275425623 * [(6.1 * 365 * 24 * 3600 / 12) + (3 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1.3)] * 1E-6 =$$

$$6.085641874 \text{ т/год}$$

a - количество месяцев теплого периода, когда $t_{\text{ср. мес}} > 8^{\circ}\text{C}$, = 6.1 мес

b - количество месяцев теплого периода, когда $0^{\circ}\text{C} < t_{\text{ср. мес}} \leq 8^{\circ}\text{C}$, = 3 мес

Валовые выбросы компонентов биогаза в год (3.11)

$$Gi = \text{Свес.}i * G_{\text{сум}} / 100 = \text{Свес.}i * 6.085641874 / 100, \text{ т/год}$$

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

Коэффициенты трансформации окислов азота приняты

на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO^2 и 0.13 - для NO

Таблица 2

Максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	$Mi, \text{ г/с}$	$Gi, \text{ т/год}$
1	2	3	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000244474	0.00540175
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000039727	0.000877784
0303	Аммиак (32)	0.001467064	0.032415376
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000192622	0.004256072
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000071489	0.001579573
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный	0.000693706	0.01532771
0410	Метан (727*)	0.145656337	3.218336376
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.00119192	0.026335969
0621	Метилбензол (349)	0.001990211	0.043974536
0627	Этилбензол (675)	0.000261463	0.005777142
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000264332	0.00584052

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 002, Спецтехника - мусоровоз - выгрузка ТБО

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 36$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 192$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 208$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 80$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 192 + 1.3 * 1.29 * 208 + 2.4 * 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 788.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.0227$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 192 + 1.3 * 0.43 * 208 + 0.3 * 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 222.8 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 192 + 1.3 * 2.47 * 208 + 0.48 * 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 1180.5 * 1 * 36 / 10^6 = 0.034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.034 = 0.0272$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.034 = 0.00442$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 192 + 1.3 * 0.27 * 208 + 0.06 * 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 129.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.00373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.097$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.19 * 192 + 1.3 * 0.19 * 208 + 0.097 * 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 95.6 * 1 * 36 / 10^6 = 0.002753$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
36	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.0227				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00642				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0272				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00442				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00373				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.002753				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 12.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 2.3$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.1$

Размер куса материала, мм , $G_7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент , $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 0.41$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 118.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 0.41 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.000524$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 0.2 * 1 * 0.5 * 118.6 * (1-0) = 0.0002846$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.000524 = 0.000524$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0002846 = 0.0002846$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0272
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00442
0328	Углерод (593)	0.0045	0.00373
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.002753
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.0227
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00642
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000524	0.0002846

Источник загрязнения N 6001, Полигон ТБО

Источник выделения N 003, Бульдозер -подработка ТБО

Список литературы:

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 36.4$

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 72$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 0.8$

Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин, шт , $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , $TV1 = 48$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , $TV1N = 52$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , $TXS = 20$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 13$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , $TXM = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.29 * 48 + 1.3 * 1.29 * 52 + 2.4 * 20 = 197.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.29 * 12 + 1.3 * 1.29 * 13 + 2.4 * 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 197.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 49.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0274$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.3$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.43 * 48 + 1.3 * 0.43 * 52 + 0.3 * 20 = 55.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.43 * 12 + 1.3 * 0.43 * 13 + 0.3 * 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 55.7 * 1 * 72 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.93 * 1 / 30 / 60 = 0.00774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.48$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 48 + 1.3 * 2.47 * 52 + 0.48 * 20 = 295.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 12 + 1.3 * 2.47 * 13 + 0.48 * 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 295.1 * 1 * 72 / 10^6 = 0.017$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 73.8 * 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.017 = 0.0136$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.041 = 0.0328$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.017 = 0.00221$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.041 = 0.00533$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.27 * 48 + 1.3 * 0.27 * 52 + 0.06 * 20 = 32.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , $M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.27 * 12 + 1.3 * 0.27 * 13 + 0.06 * 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 32.4 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001866$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.1 * 1 / 30 / 60 = 0.0045$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]) , **MPR = 0.097**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , **MXX = 0.097**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **ML = 0.19**

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * Txs = 0.19 * 48 + 1.3 * 0.19 * 52 + 0.097 * 20 = 23.9$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.19 * 12 + 1.3 * 0.19 * 13 + 0.097 * 5 = 5.98$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 0.8 * 23.9 * 1 * 72 / 10^6 = 0.001377$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.98 * 1 / 30 / 60 = 0.00332$$

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

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
72	1	0.80	1	48	52	20	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.01135				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00321				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0136				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00221				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001866				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.001377				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , $N = 1$

Максимальный разовый выброс , г/ч , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 72$

Валовый выброс, т/год , $M = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 72 * 10^{-6} = 0.0648$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер -подработка ТБО

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0328	0.0136
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00533	0.00221
0328	Углерод (593)	0.0045	0.001866
0330	Сера диоксид (526)	0.00332	0.001377
0337	Углерод оксид (594)	0.0274	0.01135
2732	Керосин (660*)	0.00774	0.00321
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.0648

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.

Источник выделения N 6002 05, Склад угля

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 17.97$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 17.97 \cdot (1-0) = 0.0001294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0001294 = 0.0001294$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001294 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.01332	0.0000518

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.

Источник выделения N 6003 06, Склад золы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4.47**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.06 · 0.04 · 2 · 0.5 · 0.4 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.02 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.002133**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), **TT = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, **GC = GC · TT · 60 / 1200 = 0.002133 · 1 · 60 / 1200 = 0.0001067**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.47 \cdot (1-0) = 0.00103$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001067$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00103 = 0.00103$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00103 = 0.000412$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001067 = 0.0000427$

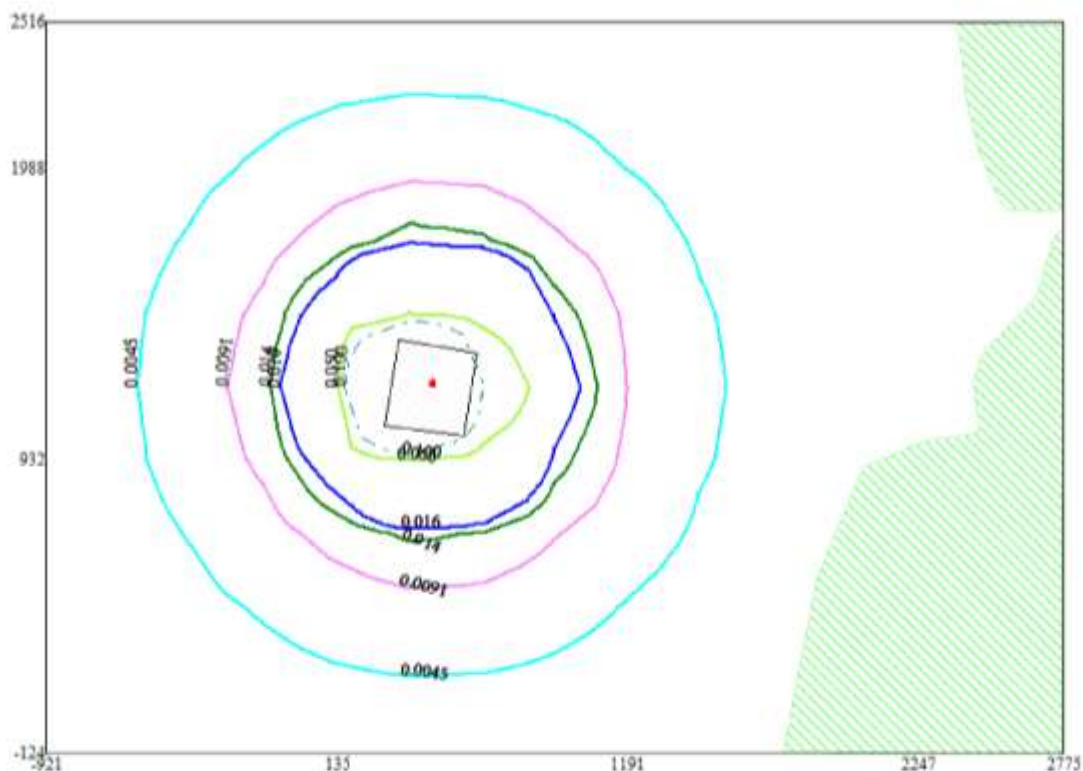
Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000427	0.000412

Приложение 3. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.0045 ПДК
0.0091 ПДК
0.014 ПДК
0.016 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 208 624м
Масштаб 1:20800

Макс концентрация 0.6647724 ПДК достигается в точке $x=399$ $y=1196$

При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с

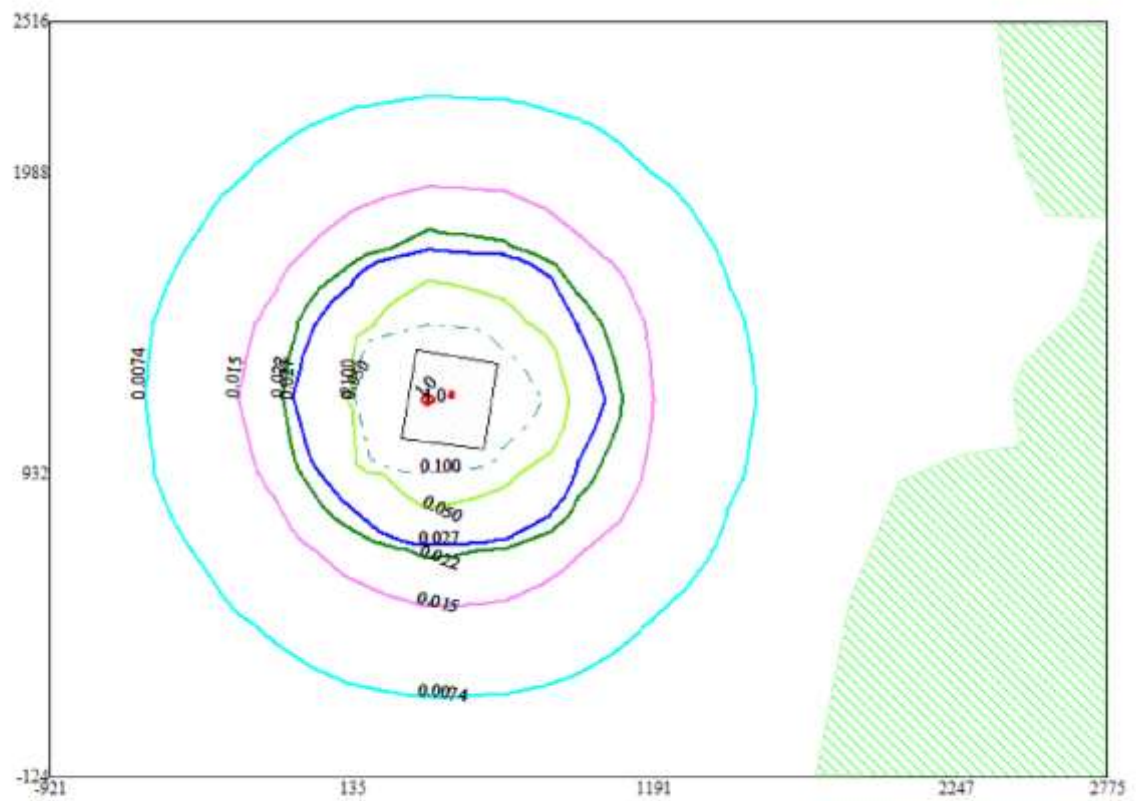
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3606 м, высота 2640 м,

шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15*11

Расчет на существующее положение.

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)



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

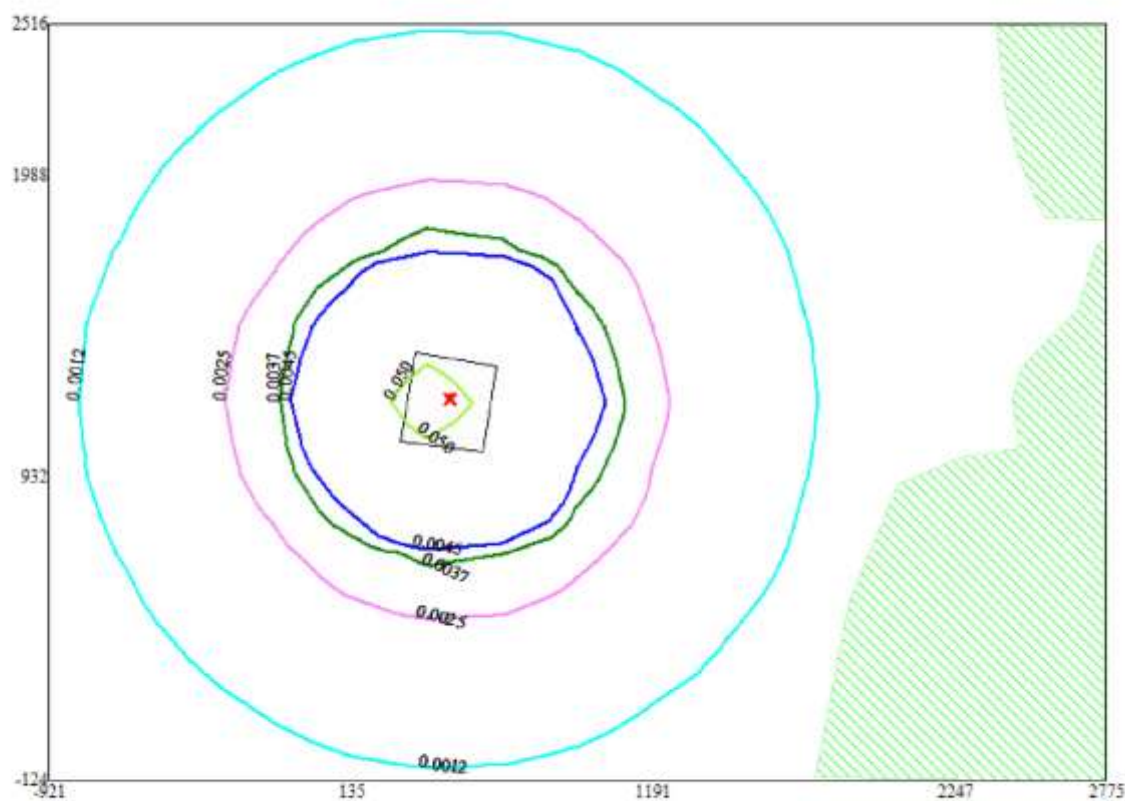
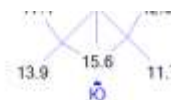
Изолинии в долях ПДК
 0.0074 ПДК
 0.015 ПДК
 0.022 ПДК
 0.027 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК

0 208 624м.
 Масштаб 1:20800

Макс концентрация 1.0855743 ПДК достигается в точке $x = 399$ $y = 1196$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2640 м,
 шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



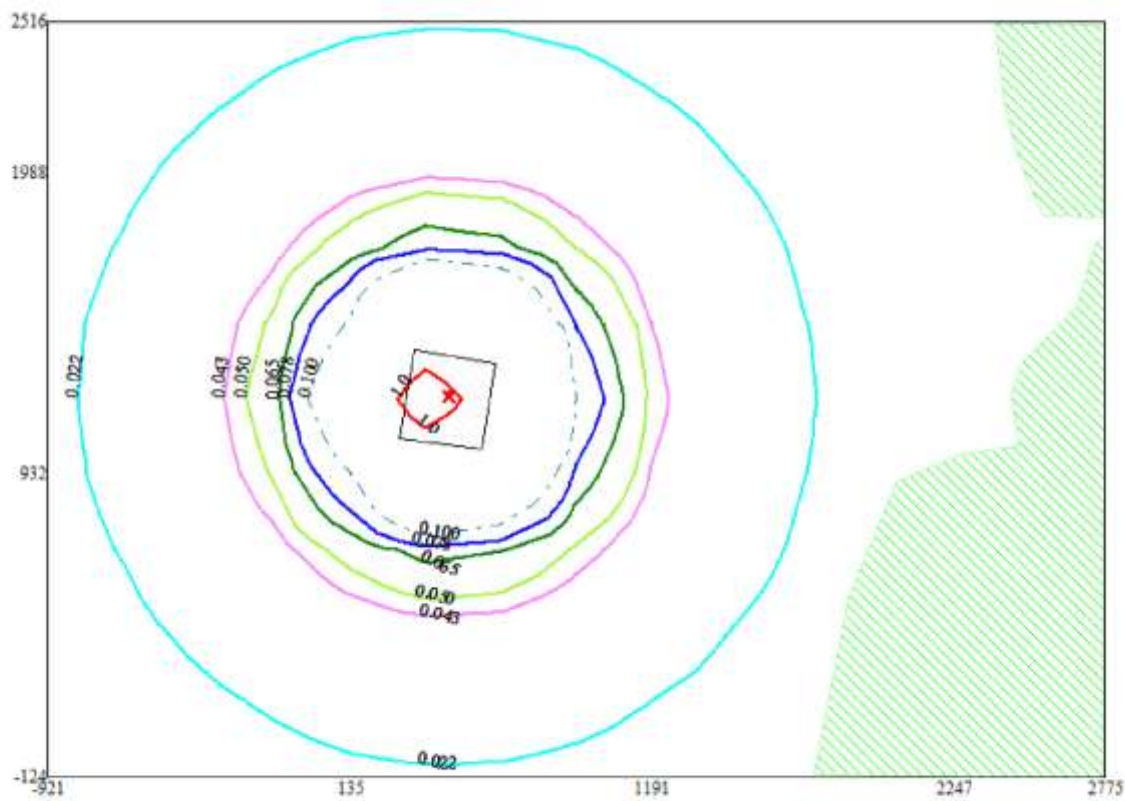
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0012 ПДК
 0.0025 ПДК
 0.0037 ПДК
 0.0045 ПДК
 0.050 ПДК

0 208 624м.
 Масштаб 1:20800

Макс концентрация 0.0848948 ПДК достигается в точке $x=399$ $y=1196$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2640 м,
 шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



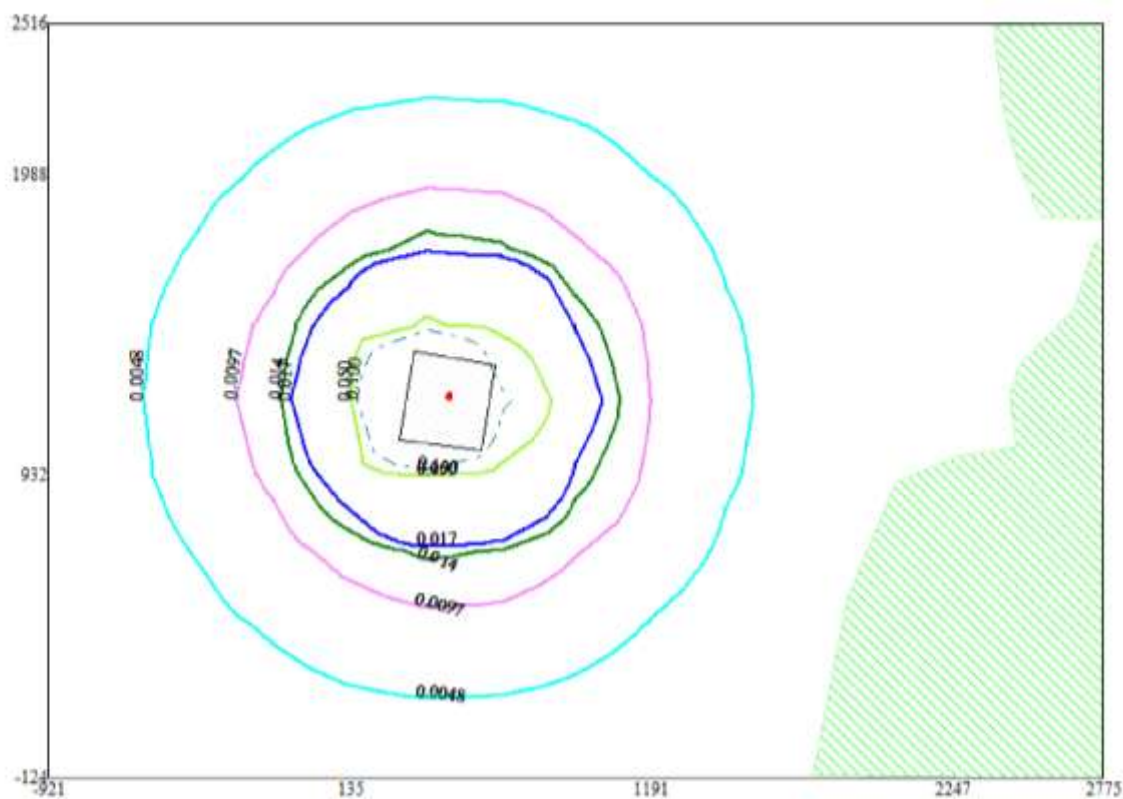
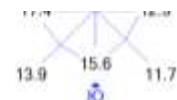
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.022 ПДК
0.043 ПДК
0.050 ПДК
0.065 ПДК
0.078 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 208 624м.
Масштаб 1:20800

Макс концентрация 1.4802943 ПДК достигается в точке $x=399$ $y=1196$
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2640 м,
шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15×11
Расчет на существующее положение.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
_ПЛ 2902+2908+2930



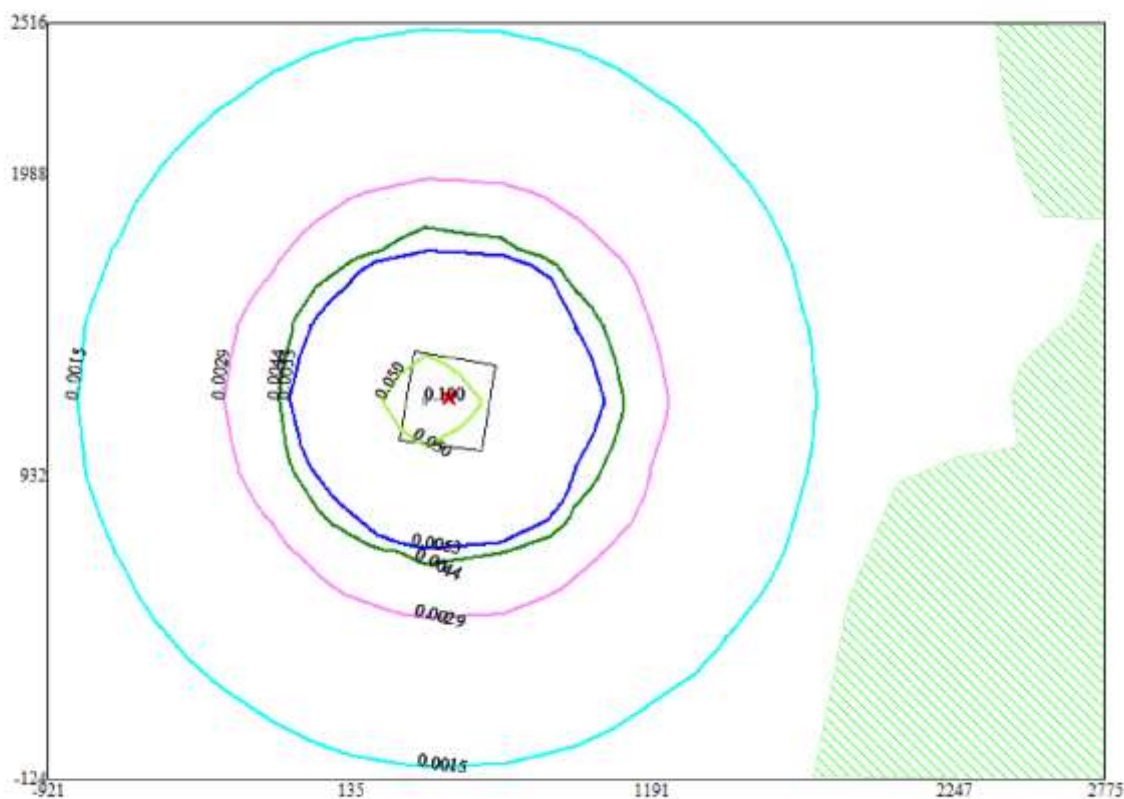
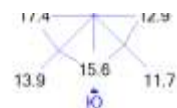
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0048 ПДК
0.0097 ПДК
0.014 ПДК
0.017 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 208 624м.
Масштаб 1:20800

Макс концентрация 0.7083105 ПДК достигается в точке $x=399$ $y=1196$
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2640 м,
шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



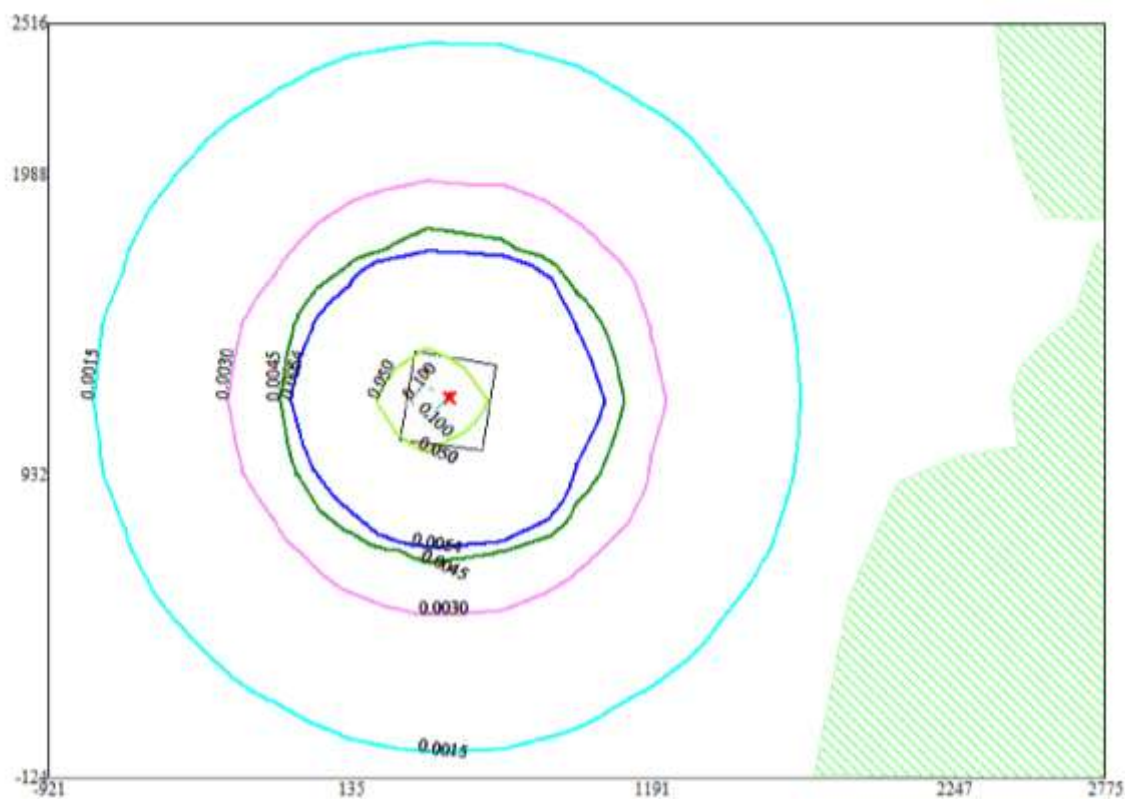
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0015 ПДК
0.0029 ПДК
0.0044 ПДК
0.0053 ПДК
0.01 ПДК
0.02 ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

0 208 624м.
Масштаб 1:20800

Макс концентрация 0.1003054 ПДК достигается в точке $x=399$ $y=1196$
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2640 м,
шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение;

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330



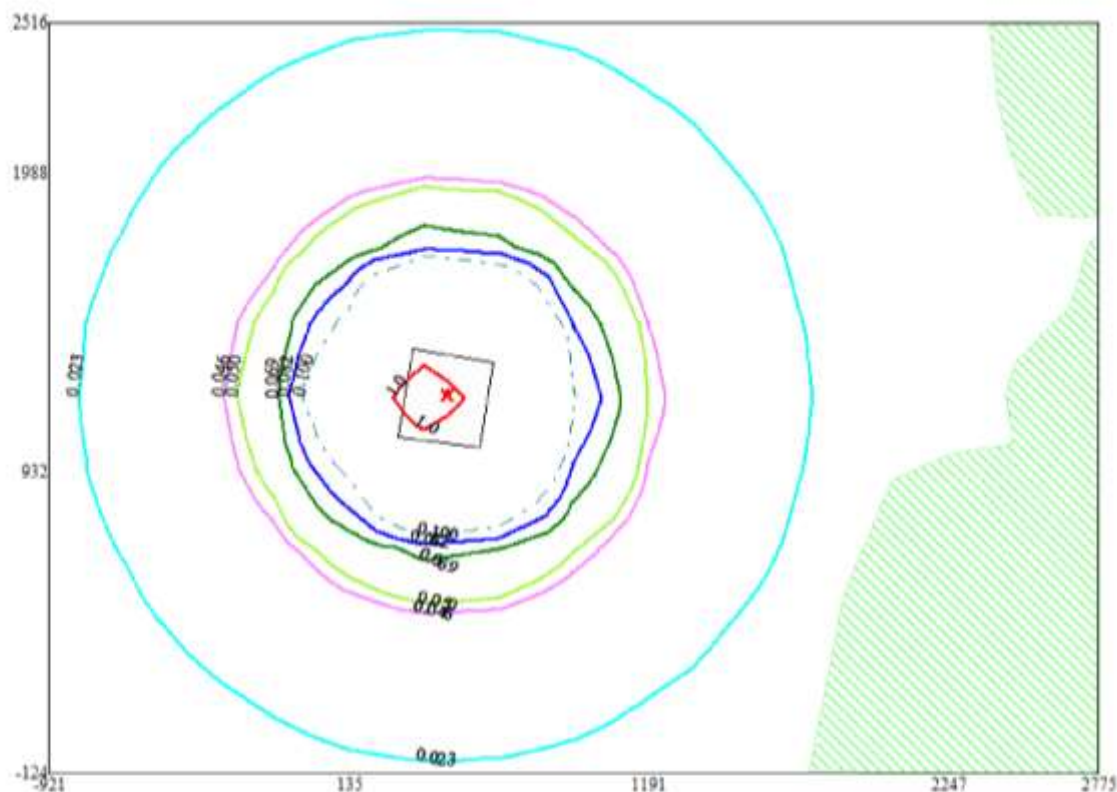
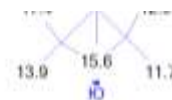
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0015 ПДК
 0.0030 ПДК
 0.0045 ПДК
 0.0054 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 208 624м.
 Масштаб 1:20800

Макс концентрация 0.1230416 ПДК достигается в точке $x=399$ $y=1196$
 При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3696 м, высота 2640 м,
 шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



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

Изолинии в долях ПДК
0.023 ПДК
0.046 ПДК
0.069 ПДК
0.082 ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК

0 208 624м.
Масштаб 1:20800

Макс концентрация 1.5651889 ПДК достигается в точке $x=390$ $y=1196$
При опасном направлении 82° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 2640 м,
шаг расчетной сетки 264 м, количество расчетных точек 15*11
Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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: Карагандинская область

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{mp} = 12.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 41.0 град.С

Температура зимняя = -48.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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
<Об-П><Ис>															
001401	6011	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0.3	0	1.000	0	0.0113000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m			
п/п	об-п	ис					[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001401 6011		П1	0.011300	1.798397	0.50		7.1	
Суммарный $M_q = 0.011300$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 1.798397 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 2602$, $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.01$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= -366 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.004$ долей ПДК ($x = 307.0$; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4956 : Y-строка 7 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= -9546 : Y-строка 8 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039158 доли ПДКмр|
 | 0.0015663 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.  
 и скорости ветра 2.00 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 |  |  |
| <Об-П>-<Ис>       |             |     | М-(Mq) | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |  |  |
| 1                 | 001401 6011 | П1  | 0.0113 | 0.003916    | 100.0    | 100.0  | 0.346528232  |  |  |
| В сумме =         |             |     |        | 0.003916    | 100.0    |        |              |  |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
 | Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*												
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-С	.	.	.	.	.	0.004	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	^	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9

10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0039158$ долей ПДК_{мр}
= 0.0015663 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 307.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = -366.0$ м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= -22837:

x= 27388:

-----;
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000029 доли ПДКмр|  
| 0.0000012 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 2.00 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	001401 6011	П1	0.0113	0.000003	100.0	100.0	0.000258926
В сумме =			0.000003	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 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	КР	Ди	Выброс
001401 6011	П1	2.5				0.0	0	0	6	5	0	3.0	1.000	0	0.0013070

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 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	См	Um	Xm
1	001401 6011	0.001307	П1	8.320371	0.50
Суммарный Мq =			0.001307 г/с		
Сумма См по всем источникам =			8.320371 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax<= 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.018: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : 320 : : : : : :

~~~~~

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0181165 доли ПДКмр|

| 0.0001812 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 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         | 001401 6011 | П1  | 0.001307 | 0.018116 | 100.0    | 100.0  | 13.8611288   |
| В сумме = |             |     |          | 0.018116 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |

| Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

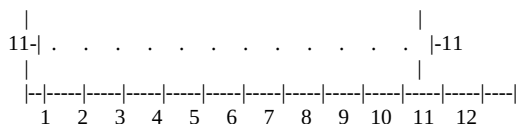
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|------|
| *   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |    |    |      |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.018 | . | . | . | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | ^     | . | . | . | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 10   |



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0181165$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0001812$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 320 град.  
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| ~~~~~                                                           | ~~~~~                                  | ~~~~~                                     |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                        |                                           |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |                                        |                                           |

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= -22837:

x= 27388:



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

Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000135 доли ПДКмр |  
| 0.0000001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 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         | 001401 6011 | П1  | 0.001307 | 0.000014 | 100.0    | 100.0  | 0.010357038  |
| В сумме = |             |     |          | 0.000014 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001401 6015 | П1  | 2.5 |   |    |    | 0.0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000033 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- 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  |  |
| 1                                                            | 001401 6015 | 0.00000330 | П1  | 0.001050 | 0.50                   | 7.1 |  |
| Суммарный Mq = 0.00000330 г/с                                |             |            |     |          |                        |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.001050 долей ПДК             |             |            |     |          |                        |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |            |     |          |                        |     |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.01 долей ПДК |             |            |     |          |                        |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.01 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.01 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.01 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 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     | КР    | Ди    | Выброс    |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     |
| 001401 | 6015 | П1    | 2.5   |       |       | 0.0   | 0     | 0     | 6     | 5     | 0     | 3.0   | 1.000 | 0     | 0.0000075 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 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    | M    | Тип | См         | Um       | Xm   |     | Номер                  | Код  | M  | Тип | См | Um | Xm |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |     |            |          |      |     | п/п                    | об-п | ис |     |    |    |    |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001401 | 6015 | П1  | 0.00000750 | 0.477450 | 0.50 | 7.1 |                        |      |    |     |    |    |    |  |
| Суммарный Мq = 0.00000750 г/с                                                                                                                                               |        |      |     |            |          |      |     |                        |      |    |     |    |    |    |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.477450 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |            |          |      |     |                        |      |    |     |    |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |            |          |      |     |                        |      |    |     |    |    |    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 2602$ ,  $Y = -366$   
 размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 |-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |-Если в строке $C_{max} \leq 0.01$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~|~~~~~|

y= 22584 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= -366 : Y-строка 6  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 307.0$ ; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4956 : Y-строка 7  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010396 доли ПДКмр |  
| 0.0000010 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 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         | 001401 | 6015 | П1     | 0.00000750 | 0.001040 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.001040   | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-----|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 7-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | 11 |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0010396$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000010 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 320 град.  
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. : Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0184 = 0.001 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= -22837:

-----:

x= 27388:

-----:

~~~~~

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

Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000008 доли ПДКмр|

| 7.76778E-10 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 2.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|-------------|-----|------------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1       | 001401 6015 | П1  | 0.00000750 | 7.76778E-7 | 100.0     | 100.0  | 0.103570372   |
|         |             |     | В сумме =  |            | 0.000001  | 100.0  |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

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    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 001401 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0022889 |           |
| 001401 6007 | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0651600 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- 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         | М        | Тип                    | Cm       | Um   | Xm   |
| 1         | 001401 0001 | 0.002289 | T                      | 0.084907 | 0.93 | 26.2 |
| 2         | 001401 6007 | 0.065160 | П1                     | 6.913482 | 0.50 | 14.3 |

Суммарный Mq = 0.067449 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 6.998389 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 50490x45900 с шагом 4590  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 -Если в строке Cmax=< 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=181)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=181)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=181)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=182)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:





| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
 | Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1  |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2  |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3  |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4  |
| 5-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | - 5  |
| 6-С | .     | .     | .     | 0.001 | 0.003 | 0.086 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | С- 6 |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | - 7  |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8  |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9  |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 10 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0864815$  долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0172963 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:30

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -13657;-13809;-18247;-18323;-22837: 22303;-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473;-13657:  
 -----;  
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:  
 -----;  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~

y= -18247;-22837: 22303;-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473;-13657;-18247;-22837: 22303:
 -----;
 x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:
 -----;
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473;-13657;-18247;-22837: 113: -267: 4247: 4703:  
 -----;  
 x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388: 27388:  
 -----;  
 ~~~~~~  
 ~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303;-13657;-13809;-18247;-18323:
 -----;
 x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:
 -----;
 ~~~~~~  
 ~

y= -22837:  
 -----;  
 x= 27388:  
 -----;  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002235 доли ПДКмр|
 | 0.0000447 мг/м3 |
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                           |             |     |              |              |          |        |               |  |  |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                                                        | Код         | Тип | Выброс       | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния  |  |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |             |     |              |              |          |        |               |  |  |
| <Об-П>-<Ис>                                                 |             |     | ---М-(Мq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----b=C/M--- |  |  |
| 1                                                           | 001401 6007 | П1  | 0.0652       | 0.000215     | 96.2     | 96.2   | 0.003300506   |  |  |
| В сумме =                                                   |             |     |              | 0.000215     | 96.2     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                 |             |     |              | 0.000008     | 3.8      |        |               |  |  |
| ~~~~~                                                       |             |     |              |              |          |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 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    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |     |      |       |        |      |    |    |    |    |     |       |       |           |           |
| 001401 0001                                                                                     | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0003719 |           |
| 001401 6007                                                                                     | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0105860 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |             |          |     |                        |       |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |     |                        |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M        | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 001401 0001 | 0.000372 | T   | 0.006899               | 0.93  | 26.2  |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 001401 6007 | 0.010586 | PI  | 0.561588               | 0.50  | 14.3  |  |
| Суммарный $M_q = 0.010958$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |     |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.568487 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                                                               |             |          |     |                        |       |       |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2602$ ,  $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

| Расшифровка_обозначений                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                              |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                               |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                             |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                                         |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается                 |  |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.01$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |

y= 22584 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070250 доли ПДКмр|

| 0.0028100 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 001401 | 6007 | П1     | 0.0106   | 0.006797 | 96.8   | 0.642106771 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.006797 | 96.8     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000228 | 3.2      |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
 Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| *   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | .    | 0.007 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | ^     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0070250$  долей ПДКмр  
 = 0.0028100 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= -22837:

x= 27388:

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

Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000182 доли ПДКмр|  
| 0.0000073 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001401 6007 | П1  | 0.0106 | 0.000017 | 96.2     | 96.2   | 0.001650253  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.000017 | 96.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000001 | 3.8      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001401 0001 | Т   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0001944 |        |
| 001401 6007 | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0066320 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                         |             |          |     |                        |                |                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|----------------|----------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |                        |                |                |  |
| Источники                                                                                                                                                                               |             |          |     | Их расчетные параметры |                |                |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | М        | Тип | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 001401 0001 | 0.000194 | T   | 0.028852               | 0.93           | 13.1           |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 001401 6007 | 0.006632 | П1  | 2.814623               | 0.50           | 7.1            |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.006826 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |                        |                |                |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 2.843475 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |                        |                |                |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                      |             |          |     |                        |                |                |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| <hr/>                                                           |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |
| -Если в строке Cмах=< 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

y= 22584 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0063005 доли ПДКмр|

| 0.0009451 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 001401 | 6007 | П1     | 0.006632 | 0.006128 | 97.3   | 0.924075067 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.006128 | 97.3     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000172 | 2.7      |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
 Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|----|------|
| *   | - | - | - | - | - | -     | - | - | - | -  | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.006 | . | . | . | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | ^     | . | . | . | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | 11   |
|     | - | - | - | - | - | -     | - | - | - | -  | -  | -  |      |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0063005 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0009451 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 307.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = -366.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:



Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|--|--|--|
| - 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         | M        | Тип | Cm       | Um                     | Xm   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001401 0001 | 0.000306 | T   | 0.004534 | 0.93                   | 26.2 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001401 6007 | 0.009360 | П1  | 0.397239 | 0.50                   | 14.3 |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.009666 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.401773 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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= 2602, Y= -366

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049577 долей ПДКмр|

| 0.0024789 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001401 | 6007 | П1     | 0.009360 | 0.004808 | 97.0   | 0.513685405  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.004808 | 97.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000150 | 3.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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= 2602 м; Y= -366 |

Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|----|----|----|------|
| *   |   |   |   |   |   |   |       |   |   |    |    |    |      |
| 1-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 1    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 2-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 2    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 3-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 3    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 4-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 4    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 5-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 5    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 6-С |   | . | . | . | . | . | 0.005 | . | . | .  | .  | .  | C- 6 |
|     |   | . | . | . | . | . | ^     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 7-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 7    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 8-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 8    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 9-  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 9    |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 10- |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 10   |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
| 11- |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  | 11   |
|     |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | .  | .  | .  |      |
|     |   |   |   |   |   |   |       |   |   |    |    |    |      |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0049577 долей ПДКмр  
= 0.0024789 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 307.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -366.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:  
 -----  
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:  
 -----  
 ~~~~~  
 ~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

 ~~~~~  
 ~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:  
 -----  
 x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:  
 -----  
 ~~~~~  
 ~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

 x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

 ~~~~~  
 ~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:  
 -----  
 x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:  
 -----  
 ~~~~~  
 ~

y= -22837:

 x= 27388:

 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000128 доли ПДКмр|  
 | 0.0000064 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001401 6007	П1	0.009360	0.000012	96.5	96.5	0.001320203
В сумме =				0.000012	96.5		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	3.5		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
001401 0001 Т		3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	0	0			1.0	1.000	0	0.0020000	
001401 6007 П1		2.5			0.0	0	0	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0909600	
001401 6012 П1		2.5			0.0	0	0	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0000125	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	-об-п->-ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	001401 0001	0.002000	T	0.002968	0.93	26.2	
2	001401 6007	0.090960	П1	0.386035	0.50	14.3	
3	001401 6012	0.000012	П1	0.000053	0.50	14.3	
Суммарный $M_q = 0.092973$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				0.389055		долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 2602$, $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	
-Если в строке $S_{max} \leq 0.01$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	

y= 22584 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.024: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047711 доли ПДКмр|

| 0.0238553 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 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
1	001401	6007	П1	0.0910	0.004672	97.9	97.9 0.051368546
В сумме =				0.004672	97.9		

| Суммарный вклад остальных = 0.000099 2.1 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |

| Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 3   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 4   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 5   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-  | C     | .     | .     | .     | .     | 0.005 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | C- 6  |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 7   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 8   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 9   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0047711 долей ПДКмр  
= 0.0238553 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 307.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -366.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:  
-----:  
x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:  
-----:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:  
-----:  
x= 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:  
-----:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:  
-----:  
x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:  
-----:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:  
-----:  
x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388: 27388:  
-----:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:  
-----:  
x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:  
-----:

y= -22837:  
-----:  
x= 27388:  
-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000123 доли ПДКмр |  
| 0.0000615 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 | 6007 | П1     | 0.0910                      | 0.000012 | 97.6   | 0.000132020  |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.000012 | 97.6   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 2.4    |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 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    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М  | М   | М  | М  | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М         |
| 001401 | 6011 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000697 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                |             |          |     |                        |       |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |                        |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |          |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | М        | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----  [доли ПДК]  ---[м/с]---[м]---                                                                                                                    |             |          |     |                        |       |       |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 001401 6011 | 0.000070 | П1  | 0.073952               | 0.50  | 14.3  |  |
| Суммарный $M_q = 0.000070$ г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |                        |       |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.073952 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |             |          |     |                        |       |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2602$ ,  $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

|                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                                      |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                       |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                       |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                     |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются              |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается       |  |
| -Если в строке $S_{max} < 0.01$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |  |

y= 22584 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Координаты точки :  $X = 307.0$  м,  $Y = -366.0$  м

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код    | Тип   | Выброс      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния      |
|-------|--------|-------|-------------|---------------|-----------|--------|--------------------|
| ----  | <Об-П> | -<Ис> | -----M-(Mq) | --C[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---          |
| 1     | 001401 | 6011  | П1          | 0.00006970    | 0.000895  | 100.0  | 100.0   12.8421383 |
|       |        |       |             | B сумме =     | 0.000895  | 100.0  |                    |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

-----;

~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

-----;

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

-----;

~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

-----;

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

-----;

~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

-----;

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

-----;

~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

-----;

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

-----;

~

y= -22837:

-----;

x= 27388:

-----;

~

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

Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000023 доли ПДКмр|

| 4.600906E-8 мг/м3 |

~

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 2.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001401 | 6014 | П1     | 0.00006970 | 0.000002 | 100.0  | 0.033005066 |
| В сумме = |        |      |        | 0.000002   | 100.0    |        |             |

-----

1 | 001401 6014 П1 | 0.00006970 | 0.000002 | 100.0 | 100.0 | 0.033005066 |

В сумме = 0.000002 100.0

~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 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    |     |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|-----|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М  | М  | М/с | М/с | градС | М  | М  | М   | М   | М     | М  | М         | г/с |
| 001401 | 6014 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | 0   | 0     | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0189000 |     |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                    |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|--|--|--|
| - 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         | M        | Тип | Cm       | Um                     | Xm   |  |  |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[М]---          |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| 1                                                                  | 001401 6014 | 0.018900 | П1  | 2.005292 | 0.50                   | 14.3 |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.018900 г/с                                        |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 2.005292 долей ПДК                   |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |          |                        |      |  |  |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

##### Расшифровка\_обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=181)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=182)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.024: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : 85: 320: 274: : : : : :

~~~~~

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=358)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=359)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

~~~~~

y= -23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

~~~~~

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0242716 доли ПДКмр|

| 0.0048543 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 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         | 001401 6014 | П1  | 0.0189 | 0.024272 | 100.0    | 100.0  | 1.2842137    |
| В сумме = |             |     |        | 0.024272 | 100.0    |        |              |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |

| Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| *   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.024 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0242716$  долей ПДКмр

= 0.0048543 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~|~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:
 -----:
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:
 -----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:
 -----:
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:
 -----:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:
 -----:
 x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:
 -----:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:
 -----:
 x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:
 -----:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:
 -----:
 x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:
 -----:

y= -22837:
 -----:
 x= 27388:
 -----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000624 доли ПДКмр |
 | 0.0000125 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 2.00 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	001401 6014	П1	0.0189	0.000062	100.0	100.0	0.003300506
В сумме =				0.000062	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 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
001401	6014	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0344400

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
-п/п-	-коб-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]	----
1	001401 6014	0.034440	П1	1.218029	0.50	14.3			
~~									
Суммарный $M_q = 0.034440$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам =					1.218029 долей ПДК				
~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				
~~									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 2602$, $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
~~ ~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	
-Если в строке Стах=< 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 22584 : Y-строка 1 $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 $C_{max} = 0.000$

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=182)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.015: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : 85 : 320 : : : : : :

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=358)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0147428 доли ПДК_{мр}|

| 0.0088457 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1							

-----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M ---
 | 1 | 001401 6014 | П1 | 0.0344 | 0.014743 | 100.0 | 100.0 | 0.428071201 |
 | В сумме = 0.014743 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |
 Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*-----												
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	.	.	0.001	0.015	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	^	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0147428 долей ПДКмр
 = 0.0088457 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = 307.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = -366.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
~

y= -22837:
-----:
x= 27388:
-----:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000379 доли ПДКмр|
| 0.0000227 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
|-----------|--------|------|--------|----------|------------|--------|--------------|
| <Об-П>    | <Ис>   | М    | (Мг)   | С        | [доли ПДК] |        | b=C/M        |
| 1         | 001401 | 6014 | П1     | 0.0344   | 0.000038   | 100.0  | 0.001100169  |
| В сумме = |        |      |        | 0.000038 | 100.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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     | КР | Ди   | Выброс |
|--------|------|---|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|-----|-------|----|------|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М   | м/с  | м3/с  | градС  | М    | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М    | г/с    |
| 001401 | 0001 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 4E-9 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                       |        |      |              |    | Их расчетные параметры |           |      |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|--------------|----|------------------------|-----------|------|
| Номер                                                           | Код    | М    | Тип          | См | Um                     | Xm        |      |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]---       |        |      |              |    |                        |           |      |
| 1                                                               | 001401 | 0001 | 3.9999999E-9 | Т  | 0.008903               | 0.93      | 13.1 |
| ~~~~~                                                           |        |      |              |    |                        |           |      |
| Суммарный $M_q = 3.9999999E-9$ г/с                              |        |      |              |    |                        |           |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |        |      |              |    | 0.008903               | долей ПДК |      |
| -----                                                           |        |      |              |    |                        |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |      |              |    | 0.93                   | м/с       |      |
| -----                                                           |        |      |              |    |                        |           |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.01$ долей ПДК |        |      |              |    |                        |           |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.93$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.01$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 24.12.2021 16:31

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.01$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.01$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 |
|--------|------|---|---|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об-П> | <Ис> | М | М | М/с | М3/с | градС | М  | М  | М  | М  | М   | М | М  | М  | г/с    |

001401 6012 ПИ 2.5 0.0 0 0 6 5 0 1.0 1.000 0 0.0000054

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                             |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М          | Тип | См       | Um   | Хм   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п        | ис         |     | доли ПДК | м/с  | м    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001401 6012 | 0.00000542 | ПИ  | 0.001150 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.00000542 г/с                                                                                                                                               |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.001150 долей ПДК                                                                                                                            |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.01 долей ПДК                                                                                                                |             |            |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.01 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)



Расчет не проводился:  $C_m < 0.01$  долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.01$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

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    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001401 | 6014 | П1 | 2.5 |    |    | 0.0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0066700 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                                |        |      |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |        |      |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | M    | Тип | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                            | об-п   | ис   |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 001401 | 6014 | П1  | 1.415375   | 0.50  | 14.3  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.006670$ г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.415375 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |        |      |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается |
 | -Если в строке Смах=< 0.01 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 Смах= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 Смах= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Смах= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=182)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4224 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -366 : Y-строка 6 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.017: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : 85: 320: 274: : : : : :

y= -4956 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -9546 : Y-строка 8 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=358)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=-14136 : Y-строка 9 Смах= 0.000

-----;  
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
~~~~~

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----;
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
~~~~~

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
-----;  
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0171314 доли ПДКмр |
| 0.0017131 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 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         | 001401 6014 | П1  | 0.006670 | 0.017131 | 100.0    | 100.0  | 2.5684273    |
| В сумме = |             |     |          | 0.017131 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	.	5
6-	C	.	.	.	0.001	0.017	0.000	.	.	.	.	C- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11

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

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0171314$ долей ПДКмр
 $= 0.0017131$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 307.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = -366.0$ м
 При опасном направлении ветра : 320 град.
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:
 -----:
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:
 -----:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:
 -----:
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:
 -----:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:
 -----:
 x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:
 -----:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:
 -----:
 x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:
 -----:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:
 -----:
 x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:
 -----:

y= -22837:
 -----:
 x= 27388:
 -----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0000440 доли ПДКмр|
| 0.0000044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 2.00 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	001401	6014	П1	0.006670	0.000044	100.0	100.0
В сумме =				0.000044	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 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
001401	0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	0	0				1.0	1.000	0.0000417

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm		
1	001401	0001	T	0.000042	0.006183	0.93	26.2	
Суммарный Mq =				0.000042	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =				0.006183	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.93	м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <				0.01	долей ПДК			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.93 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.01$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.01$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.01$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
001401	6014	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0	1.0	1.000	0	0.0144400

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m									
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	001401	6014	П1	0.014440	0.875477	0.50	14.3								
Суммарный $M_q = 0.014440$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.875477 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax<= 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=182)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : 320: : : : : :

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

~~~~~

y=-9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=358)

-----:

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

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

~~~~~

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----:

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

~~~~~

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----:

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

~~~~~

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----:

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0105966 долей ПДКмр|

| 0.0037088 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 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	001401 6014	П1	0.0144	0.010597	100.0	100.0	0.733836412
В сумме =				0.010597	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |

| Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |



|     |   |   |   |   |   |       |   |   |   |    |    |    |     |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|----|-----|
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.011 | . | . | . | .  | .  | .  | С-6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | -7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | -8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | -9  |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  | -11 |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0105966$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0037088$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 320 град.  
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:31  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 76  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657: -13809: -18247: -18323: -22837: 22303: -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473: -13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

y= -18247: -22837: 22303: -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473: -13657: -18247: -22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473: -13657: -18247: -22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303: -13657: -13809: -18247: -18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000272 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000095 мг/м<sup>3</sup> |

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 001401 6014 | П1  | 0.0144 | 0.000027 | 100.0     | 100.0  | 0.001886004   |
| В сумме = |             |     |        | 0.000027 | 100.0     |        |               |

| Код    | Тип  | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | KP    | Ди    | Выброс    |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <О6-П> | <Ис> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     |
| 001401 | 6007 | П1    | 2.5   |       |       | 0.0   | 0     | 0     | 6     | 5     | 0     | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0178830 |

|                                                                                                                                                                                  |             |          |       |                        |        |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|--------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |       |                        |        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          |       | Их расчетные параметры |        |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M$      | Тип   | $C_m$                  | $U_m$  | $X_m$ |      |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>      | <ис>     | ----- | [доли ПДК]             | -[м/с] | -[м]  | ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 001401 6007 | 0.017883 | П1    | 0.316231               | 0.50   | 14.3  |      |
| Суммарный $M_q = 0.017883$ г/с                                                                                                                                                   |             |          |       |                        |        |       |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.316231 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |       |                        |        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |       |                        |        |       |      |



y=-9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038276 доли ПДКмр|

| 0.0045931 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 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         | 001401 | 6007 | П1     | 0.0179   | 0.003828 | 100.0  | 0.214035615  |
| В сумме = |        |      |        | 0.003828 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366

Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
| 6-С | .     | .     | .     | .     | .     | 0.004 | .     | .     | .     | .     | .     | С- 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | ^     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | - | 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | - | 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | - | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | - | 11 |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0038276$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0045931$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 320 град.  
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 76  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ~~~~~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 ~~~~~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ~~~~~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 ~~~~~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ~~~~~

y= -22837:

-----;

x= 27388:

-----;

~~~~~

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

Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000098 доли ПДКмр|

| 0.0000118 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 2.00 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	001401 6007	П1	0.0179	0.000010	100.0	100.0	0.000550084
В сумме =			0.000010	100.0			

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|---|-----|-----|-------|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м | м/с | м/с | градС | м  | м  | м  | м  | м   | м   | м     | м  | г/с       |
| 001401 6014 | П1   | 2.5 |   |     |     | 0.0   | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0189000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 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                                                                                                                                                                   |             |          |       |          |       |       |       | Их расчетные параметры |             |          |       |          |       |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип   | См       | Um    | Xm    |       | Номер                  | Код         | М        | Тип   | См       | Um    | Xm    |       |
| -----                                                                                                                                                                       | -----       | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- | -----                  | -----       | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                           | 001401 6014 | 0.018900 | П1    | 0.401058 | 0.50  | 14.3  |       | 1                      | 001401 6014 | 0.018900 | П1    | 0.401058 | 0.50  | 14.3  |       |
| Суммарный Мq = 0.018900 г/с                                                                                                                                                 |             |          |       |          |       |       |       |                        |             |          |       |          |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.401058 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |       |          |       |       |       |                        |             |          |       |          |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |       |          |       |       |       |                        |             |          |       |          |       |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2602$ ,  $Y = -366$

размеры: длина(по  $X$ )= 50490, ширина(по  $Y$ )= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке $S_{max} \leq 0.01$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

y= 17994 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

y= 13404 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

y= 8814 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

y= 4224 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 307.0$ ; напр.ветра=184)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -366 : Y-строка 6  $S_{max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = 307.0$ ; напр.ветра=320)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4956 : Y-строка 7  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 307.0$ ; напр.ветра=356)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -9546 : Y-строка 8  $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;





|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | -11 |
|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0048543$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0048543$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 320 град.  
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

~  
 ~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

~  
 ~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

~  
 ~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

~  
 ~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

~  
 ~

y= -22837:

x= 27388:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000125 доли ПДКмр |  
| 0.0000125 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001401 6014 | П1  | 0.0189   | 0.000012 | 100.0    | 100.0  | 0.000660101 |
| В сумме = |             |     | 0.000012 | 100.0    |          |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 001401 0001 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0010000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                                    |             |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|--|
| Номер                                                        | Код         | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm   |                        |  |
| 1                                                            | 001401 0001 | 0.001000 | T   | 0.007419 | 0.93 | 26.2 |                        |  |
| Суммарный Mq = 0.001000 г/с                                  |             |          |     |          |      |      |                        |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.007419 долей ПДК             |             |          |     |          |      |      |                        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.93 м/с           |             |          |     |          |      |      |                        |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.01 долей ПДК |             |          |     |          |      |      |                        |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.93 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.01 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.01 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.01 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 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   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|-------|----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис>  | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М  | М  | М  | М  | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 001401 | 6009  | П1 | 2.5 |     |      | 0.0   | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0036000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 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    | M    | Тип | См         | Um       | Xm   |     | Номер                  | Код  | M  | Тип | См         | Um    | Xm  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |     | п/п                    | об-п | ис |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001401 | 6009 | П1  | 0.003600   | 0.458352 | 0.50 | 7.1 |                        |      |    |     |            |       |     |  |
| Суммарный Мq = 0.003600 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |            |          |      |     |                        |      |    |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.458352 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |            |          |      |     |                        |      |    |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |            |          |      |     |                        |      |    |     |            |       |     |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2602$ ,  $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|~~~~~|~~~~~|

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.01$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

|~~~~~|~~~~~|

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----;  
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

-----;
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

-----;  
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

-----;
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000

-----;  
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

~~~~~

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

-----;
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000;

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000;

y=-4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009980 доли ПДКмр |
| 0.0004990 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.
и скорости ветра 2.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	001401	6009	П1	0.003600	0.000998	100.0	0.277222514
В сумме =				0.000998	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |
Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-С	.	.	.	.	0.001	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0009980$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0004990 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 307.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = -366.0$ м
 При опасном направлении ветра : 320 град.
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДК_{м.р} для примеси 2902 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 76
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= -22837:

x= 27388:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000007 доли ПДКмр|
| 0.0000004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 2.00 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	001401 6009	П1	0.003600	7.457067E-7	100.0	100.0	0.000207141
В сумме =				0.000001	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

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 = 0.3 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
001401 6001	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0 3.0	1.000	0	0.0219300		
001401 6002	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0 3.0	1.000	0	0.0261000		
001401 6013	П1	2.5			0.0	0	0	6	5	0 3.0	1.000	0	0.0160000		

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 = 0.3 мг/м3

- 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	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	001401 6001	0.021930	П1	4.653550	0.50	7.1
2	001401 6002	0.026100	П1	5.538425	0.50	7.1
3	001401 6013	0.016000	П1	3.395203	0.50	7.1

Суммарный Mq = 0.064030 г/с

Сумма Cm по всем источникам = 13.587177 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

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 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 2602$, $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.01$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

~~~~~

y= 17994 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

~~~~~

y= 13404 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.000$

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

~~~~~

y= 8814 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 307.0$ ; напр.ветра=182)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4224 : Y-строка 5 $S_{max} = 0.000$ долей ПДК ($x = 307.0$; напр.ветра=184)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.030: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : 320 : : : : : :

: : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : 0.012: : : : : :

Ки : : : : : : 6002 : : : : : :

Ви : : : : : : 0.010: : : : : :

Ки : : : : : : 6001 : : : : : :

Ви : : : : : : 0.007: : : : : :

Ки : : : : : : 6013 : : : : : :

~~~~~

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

~~~~~

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

~~~~~

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

~~~~~

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----;

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

~~~~~

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0295843 доли ПДКмр|

| 0.0088753 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 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
1	001401 6002	П1	0.0261	0.012059	40.8	40.8	0.462037534
2	001401 6001	П1	0.0219	0.010132	34.2	75.0	0.462037534
3	001401 6013	П1	0.0160	0.007393	25.0	100.0	0.462037534
			В сумме =	0.029584	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

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 = 0.3 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1_____

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |
 Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*													
1-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-С		.	.	.	.	0.030	.	.	.	.	.	.	С- 6
						^							
7-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0295843 долей ПДК_{мр}
 = 0.0088753 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х_м = 307.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = -366.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

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 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|~~~~~|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~

y= -22837:
-----:
x= 27388:
-----:
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000221 доли ПДКмр|  
| 0.0000066 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
|--------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |             |     |           |          |          |        |              |
| 1                                                      | 001401 6002 | П1  | 0.0261    | 0.000009 | 40.8     | 40.8   | 0.000345235  |
| 2                                                      | 001401 6001 | П1  | 0.0219    | 0.000008 | 34.2     | 75.0   | 0.000345235  |
| 3                                                      | 001401 6013 | П1  | 0.0160    | 0.000006 | 25.0     | 100.0  | 0.000345235  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |             |     |           |          |          |        |              |
|                                                        |             |     | В сумме = | 0.000022 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |     |     |   |    |    |     |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 001401 6009                                            | П1  | 2.5 |   |    |    | 0.0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0.3 | 0.0 | 1.000 | 0  | 0.0020000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                                  |        |      |          |                        |          |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------------------------|----------|-------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |      |          |                        |          |       |     |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |      |          | Их расчетные параметры |          |       |     |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$  | Тип      | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |     |
| п/п                                                                                                                                                                              | об-п   | ис   |          | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |     |
| 1                                                                                                                                                                                | 001401 | 6009 | 0.002000 | П1                     | 3.183003 | 0.50  | 7.1 |
| Суммарный $M_q = 0.002000$ г/с                                                                                                                                                   |        |      |          |                        |          |       |     |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 3.183003 долей ПДК                                                                                                                              |        |      |          |                        |          |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |        |      |          |                        |          |       |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Карагандинская область.  
Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Карагандинская область.  
Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366  
размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
-Если в строке С_{мах}=< 0.01 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 С<sub>мах</sub>= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 С<sub>мах</sub>= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 С<sub>мах</sub>= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

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

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= -14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= -18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= -23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0069306 доли ПДКмр|

| 0.0002772 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.

и скорости ветра 2.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001401 | 6009 | П1     | 0.002000 | 0.006931 | 100.0  | 3.4652822   |
| В сумме = |        |      |        | 0.006931 | 100.0    |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
 | Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С | .     | .     | .     | .     | .     | 0.007 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | С- 6  |
|     |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 7     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10    |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11    |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0069306 долей ПДКмр  
 = 0.0002772 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 307.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = -366.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657;-13809;-18247;-18323;-22837; 22303;-22837; 113; 4703; 9293; -4477; -9067; 13883; 18473;-13657;  
 -----;  
 x= 13524; 13524; 13524; 13524; 13524; 16990; 16990; 18114; 18114; 18114; 18114; 18114; 18114;  
 -----;

y= -18247;-22837; 22303;-22837; 113; 4703; 9293; -4477; -9067; 13883; 18473;-13657;-18247;-22837; 22303;  
 -----;  
 x= 18114; 18114; 20456; 20456; 22704; 22704; 22704; 22704; 22704; 22704; 22704; 22704; 22704; 22704; 23922;  
 -----;

y= -22837; 113; 4703; 9293; -4477; -9067; 13883; 18473;-13657;-18247;-22837; 113; -267; 4247; 4703;  
 -----;  
 x= 23922; 27294; 27294; 27294; 27294; 27294; 27294; 27294; 27294; 27294; 27294; 27388; 27388; 27388; 27388;  
 -----;

y= 8761; 9293; -4477; -4781; -9067; -9295; 13275; 13883; 17789; 18473; 22303;-13657;-13809;-18247;-18323;  
 -----;  
 x= 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388; 27388;  
 -----;

y= -22837;  
 -----;  
 x= 27388;  
 -----;

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

Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000052 доли ПДКмр|  
 | 0.0000002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 2.00 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         | 001401 6009 | П1  | 0.002000 | 0.000005 | 100.0    | 100.0  | 0.002589260   |
| В сумме = |             |     |          | 0.000005 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

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 | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0301 ----- |     |     |      |       |        |      |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 001401 0001              | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0022889 |        |
| 001401 6007              | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0651600 |        |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |      |       |        |      |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 001401 0001              | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |        |
| 001401 6007              | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0093600 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + CmN/ПДКn$                                                          |              |          |      |                        |      |           |
| - 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-                                                                                                                                                                           | -об-п->-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ---- | [м/с]---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 001401 0001  | 0.012056 | T    | 0.089441               | 0.93 | 26.2      |
| 2                                                                                                                                                                               | 001401 6007  | 0.344520 | П1   | 7.310721               | 0.50 | 14.3      |
|                                                                                                                                                                                 |              |          |      |                        |      |           |
| Суммарный $Mq = 0.356576$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |              |          |      |                        |      |           |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 7.400162 долей ПДК                                                                                                                              |              |          |      |                        |      |           |
|                                                                                                                                                                                 |              |          |      |                        |      |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                                                              |              |          |      |                        |      |           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 50490x45900 с шагом 4590  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32  
 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  $X = 2602$ ,  $Y = -366$   
 размеры: длина(по  $X$ )= 50490, ширина(по  $Y$ )= 45900, шаг сетки= 4590  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

|                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $C_{max} < 0.01$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$ не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

$y = 22584$  : Y-строка 1  $C_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 307.0$ ; напр.ветра=181)

$x = -22643$  : -18053: -13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



```

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=181)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=181)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=182)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.091: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : 88 : 85 : 320 : 274 : 272 : : : : :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.003: 0.088: 0.002: 0.001: : : : :
Ки : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : :
Ви : : : : : 0.003: : : : : : : :
Ки : : : : : 0001 : : : : : : : :
~~~~~

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=358)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=359)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=359)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=359)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0914392 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001401 | 6007 | П1     | 0.3445   | 0.088487 | 96.8   | 0.256842732  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.088487 | 96.8     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.002952 | 3.2      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

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= 2602 м; Y= -366  |
| Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 2  |
| 3-  | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 3  |
| 4-  | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .    | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .    | .    | 0.000 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | - 5  |
| 6-С | .    | .    | .    | 0.001 | 0.003 | 0.091 | 0.003 | 0.001 | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .    | .     | 0.001 | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | - 9  |
| 10- | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | -10  |
| 11- | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | -11  |
| 12- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- |
|     | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0914392

Достигается в точке с координатами: Хм = 307.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = -366.0 м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

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  
 Всего просчитано точек: 76  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

## Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:  
 -----  
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:  
 -----  
 x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

 x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

 ~~~~~  
 ~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:  
 -----  
 x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:  
 -----  
 ~~~~~  
 ~

y= -22837:

 x= 27388:

 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002363 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	001401	6007	П1	0.3445	0.000227	96.3	0.000660101
В сумме =				0.000227	96.3		
Суммарный вклад остальных =				0.000009	3.7		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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  | H  | D   | W <sub>0</sub> | V1    | T      | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alt | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----------------|-------|--------|------|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>-----М-----М-----М/с-----М3/с-----градС-----М-----М-----М-----М-----гр.-----г/с----- |      |    |     |                |       |        |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 0184-----                                                                        |      |    |     |                |       |        |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 001401                                                                                         | 6015 | П1 | 2.5 |                |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000075 |
| ----- Примесь 0330-----                                                                        |      |    |     |                |       |        |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 001401                                                                                         | 0001 | T  | 3.0 | 0.15           | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003056 |
| 001401                                                                                         | 6007 | П1 | 2.5 |                |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0093600 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

|                                                                                                                                                                                 |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------------------------|------|-----|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                          |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)         |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
| - 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 | $Cm$     | $Um$                   | $Xm$ | F   |  |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- ---[м/с]---[м]--- -----                                                                                                               |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 001401 6015 | 0.007500 | П1  | 0.477450 | 0.50                   | 7.1  | 3.0 |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 001401 0001 | 0.000611 | T   | 0.004534 | 0.93                   | 26.2 | 1.0 |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 001401 6007 | 0.018720 | П1  | 0.397239 | 0.50                   | 14.3 | 1.0 |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.026831$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.879223 долей ПДК                                                                                                                              |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                              |             |          |     |          |                        |      |     |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2602, Y= -366  
размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Cmax<= 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0059973 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
|       |             |     |                             |          |           |        | b=C/M        |
| 1     | 001401 6007 | П1  | 0.0187                      | 0.004808 | 80.2      | 80.2   | 0.256842703  |
| 2     | 001401 6015 | П1  | 0.007500                    | 0.001040 | 17.3      | 97.5   | 0.138611272  |
|       |             |     | В сумме =                   |          | 0.005848  | 97.5   |              |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000150  | 2.5    |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   |
|----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|------|
| *  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   |
| 1  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 1    |
| 2  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 2    |
| 3  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 3    |
| 4  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 4    |
| 5  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 5    |
| 6  | C | . | . | . | . | 0.006 | . | . | . | .  | .  | C- 6 |
| 7  | . | . | . | . | . | ^     | . | . | . | .  | .  | 7    |
| 8  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 8    |
| 9  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 9    |
| 10 | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 10   |
| 11 | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 11   |
|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0059973$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 320 град.  
 и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:

x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:

x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 23922:

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:

x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388: 27388:

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:

x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:

y= -22837:

x= 27388:

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

Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0000136 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001401 6007 | П1  | 0.0187                               | 0.000012    | 91.0     | 91.0   | 0.000660101   |
| 2    | 001401 6015 | П1  | 0.007500                             | 7.767778E-7 | 5.7      | 96.7   | 0.000103570   |
|      |             |     | В сумме = 0.000013                   |             | 96.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.000000 |             | 3.3      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

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 |
|--------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|-------|----|-------|--------|
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |      |       |        |      |    |    |    |    |     |       |    |       |        |
| 001401 0001              | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 0  | 0  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.000 | 03056  |
| 001401 6007              | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.009 | 3600   |
| ----- Примесь 0342 ----- |     |     |      |       |        |      |    |    |    |    |     |       |    |       |        |
| 001401 6011              | П1  | 2.5 |      |       | 0.0    | 0    | 0  | 6  | 5  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.000 | 0697   |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                        | 001401 0001 | 0.000611 | T   | 0.004534 | 0.93 | 26.2 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                        | 001401 6007 | 0.018720 | П1  | 0.397239 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                        | 001401 6011 | 0.003485 | П1  | 0.073952 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.022816$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.475724 долей ПДК                       |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 50490x45900 с шагом 4590

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001



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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2602$ ,  $Y = -366$

размеры: длина(по X)= 50490, ширина(по Y)= 45900, шаг сетки= 4590

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Cmax<= 0.01 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 22584 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 17994 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 13404 : Y-строка 3 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 8814 : Y-строка 4 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

y=-23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0058528 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 6007 | П1  | 0.0187                               | 0.004808 | 82.2     | 82.2   | 0.256842703  |
| 2    | 001401 6011 | П1  | 0.003485                             | 0.000895 | 15.3     | 97.4   | 0.256842732  |
|      |             |     | В сумме = 0.005703                   |          | 97.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.000150 |          | 2.6      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   |
|-----|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|------|
| *   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   |
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.006 | . | . | . | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | ^     | . | . | . | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | 8    |



-----;  
x= 27388;  
-----;

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0000151 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 001401 6007 | П1  | 0.0187                      | 0.000012 | 81.8     | 81.8   | 0.000660101   |
| 2     | 001401 6011 | П1  | 0.003485                    | 0.000002 | 15.2     | 97.0   | 0.000660101   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.000015 | 97.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 3.0      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|-----|---|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>-----М-----М-----М/с-----М3/с-----градС-----М-----М-----М-----М-----гр.-----г/с----- |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 2902-----                                                                         |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 001401 6009                                                                                     | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0036000 |
| ----- Примесь 2908-----                                                                         |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 001401 6001                                                                                     | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0219300 |
| 001401 6002                                                                                     | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0261000 |
| 001401 6013                                                                                     | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0160000 |
| ----- Примесь 2930-----                                                                         |     |     |   |    |     |   |    |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 001401 6009                                                                                     | П1  | 2.5 |   |    | 0.0 | 0 | 0  | 0  | 6  | 5  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0020000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКn$   
- 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  |  |
| 1         | 001401 6009 | 0.011200 | П1  | 0.712993               | 0.50 | 7.1 |  |
| 2         | 001401 6001 | 0.043860 | П1  | 2.792130               | 0.50 | 7.1 |  |
| 3         | 001401 6002 | 0.052200 | П1  | 3.323055               | 0.50 | 7.1 |  |
| 4         | 001401 6013 | 0.032000 | П1  | 2.037122               | 0.50 | 7.1 |  |



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= 4224 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=184)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -366 : Y-строка 6 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=320)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.019: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : 320 : : : : : : :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.007: : : : : : :
Ки : : : : : : 6002 : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.006: : : : : : :
Ки : : : : : : 6001 : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.004: : : : : : :
Ки : : : : : : 6013 : : : : : : :
~~~~~

y= -4956 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 307.0; напр.ветра=356)
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -9546 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -14136 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -18726 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

y= -23316 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x=-22643 :-18053:-13463: -8873: -4283: 307: 4897: 9487: 14077: 18667: 23257: 27847:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 307.0 м, Y= -366.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0193030 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 2.00 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 |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 2           | 3   | 4         | 5        | 6        | 7      | 8             |
| 1    | 001401 6002 | П1  | 0.0522    | 0.007236 | 37.5     | 37.5   | 0.138611272   |
| 2    | 001401 6001 | П1  | 0.0439    | 0.006079 | 31.5     | 69.0   | 0.138611287   |
| 3    | 001401 6013 | П1  | 0.0320    | 0.004436 | 23.0     | 92.0   | 0.138611272   |
| 4    | 001401 6009 | П1  | 0.0112    | 0.001552 | 8.0      | 100.0  | 0.138611272   |
|      |             |     | В сумме = | 0.019303 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 2602 м; Y= -366 |  
| Длина и ширина : L= 50490 м; B= 45900 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 4590 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| *   | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | .    | 0.019 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | ^     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0193030$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 307.0$  м

( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = -366.0$  м

При опасном направлении ветра : 320 град.

и заданной скорости ветра : 2.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0014 РП: на строительство полигона ТБО

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 30.05.2025 16:32

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 76

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 2.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 |~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 113: -267: 4247: 4703: 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:  
 -----:  
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524: 13524:  
 -----:  
 ~~~~~  
 ~

y= -13657:-13809:-18247:-18323:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:
 -----:
 x= 13524: 13524: 13524: 13524: 16990: 16990: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114: 18114:
 -----:
 ~~~~~  
 ~

y= -18247:-22837: 22303:-22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 22303:  
 -----:  
 x= 18114: 18114: 20456: 20456: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704: 22704:  
 -----:  
 ~~~~~  
 ~

y= -22837: 113: 4703: 9293: -4477: -9067: 13883: 18473:-13657:-18247:-22837: 113: -267: 4247: 4703:
 -----:
 x= 23922: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27294: 27388: 27388:
 -----:
 ~~~~~  
 ~

y= 8761: 9293: -4477: -4781: -9067: -9295: 13275: 13883: 17789: 18473: 22303:-13657:-13809:-18247:-18323:  
 -----:  
 x= 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388: 27388:  
 -----:  
 ~~~~~  
 ~

y= -22837:
 -----:
 x= 27388:
 -----:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 13524.0 м, Y= -267.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0000144 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 2.00 м/с

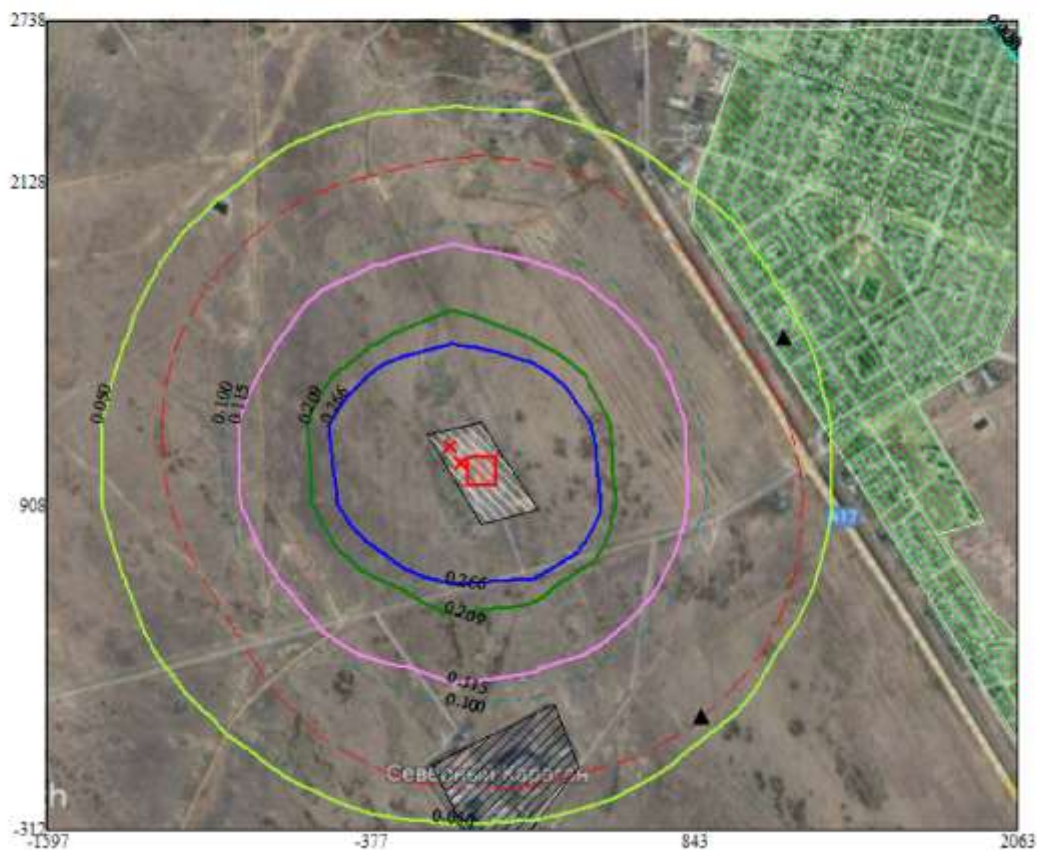
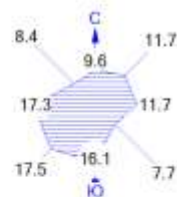
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	001401 6002	П1	0.0522	0.000005	37.5	37.5	0.000103570
2	001401 6001	П1	0.0439	0.000005	31.5	69.0	0.000103570
3	001401 6013	П1	0.0320	0.000003	23.0	92.0	0.000103570
4	001401 6009	П1	0.0112	0.000001	8.0	100.0	0.000103570
			В сумме =	0.000014	100.0		

Приложение 4. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.6551583 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 1213$
 При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

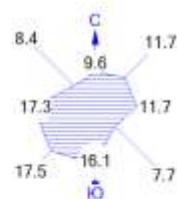
0.020 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.115 ПДК
 0.209 ПДК
 0.266 ПДК

Условные обозначения:

Жилая зона, группа N 01
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Сан. зона, группа N 01
 Расчетные точки, группа N 90
 Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Макс концентрация 0.1561697 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 1213$
 При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

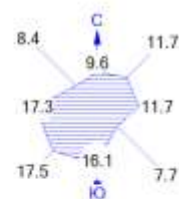
— 0.0042 ПДК
 — 0.0050 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.100 ПДК

Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- ▲ Расчетные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 ПЛ 2908+2909



Макс концентрация 0.3975386 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 908$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

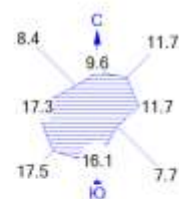
0.028 ПДК
 0.050 ПДК
 0.056 ПДК
 0.084 ПДК
 0.100 ПДК
 0.101 ПДК

Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Макс концентрация 0.1545219 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 1213$
 При опасном направлении 166° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК
 0.0041 ПДК
 0.0049 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Сан. зона, группа N 01
 * Расчетные точки, группа N 90
 — Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

Город : 090 Карагандинская область

Объект : 0012 Полигон ТБО

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 0.6625644 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 908$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м , высота 3050 м ,
 шаг расчетной сетки 305 м , количество расчетных точек 13×11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

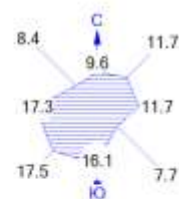
0.025 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.219 ПДК
 0.413 ПДК
 0.529 ПДК

Условные обозначения:

Жилая зона, группа N 01
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Сан. зона, группа N 01
 * Расчетные точки, группа N 90
 — Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6001 0303+0333



Макс концентрация 0.0157033 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 908$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

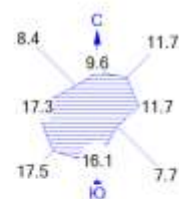
— 0.0029 ПДК
 — 0.0054 ПДК
 — 0.0078 ПДК
 — 0.0093 ПДК

Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- ▲ Расчетные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6002 0303+0333+1325



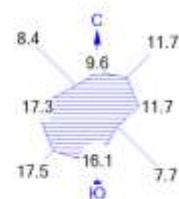
Макс концентрация 0.0208053 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 908$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК
 0.0038 ПДК
 0.0071 ПДК
 0.010 ПДК
 0.012 ПДК

Условные обозначения:
 Жилая зона, группа N 01
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Сан. зона, группа N 01
 * Расчетные точки, группа N 90
 — Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6003 0303+1325



Макс концентрация 0.0121812 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 908$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

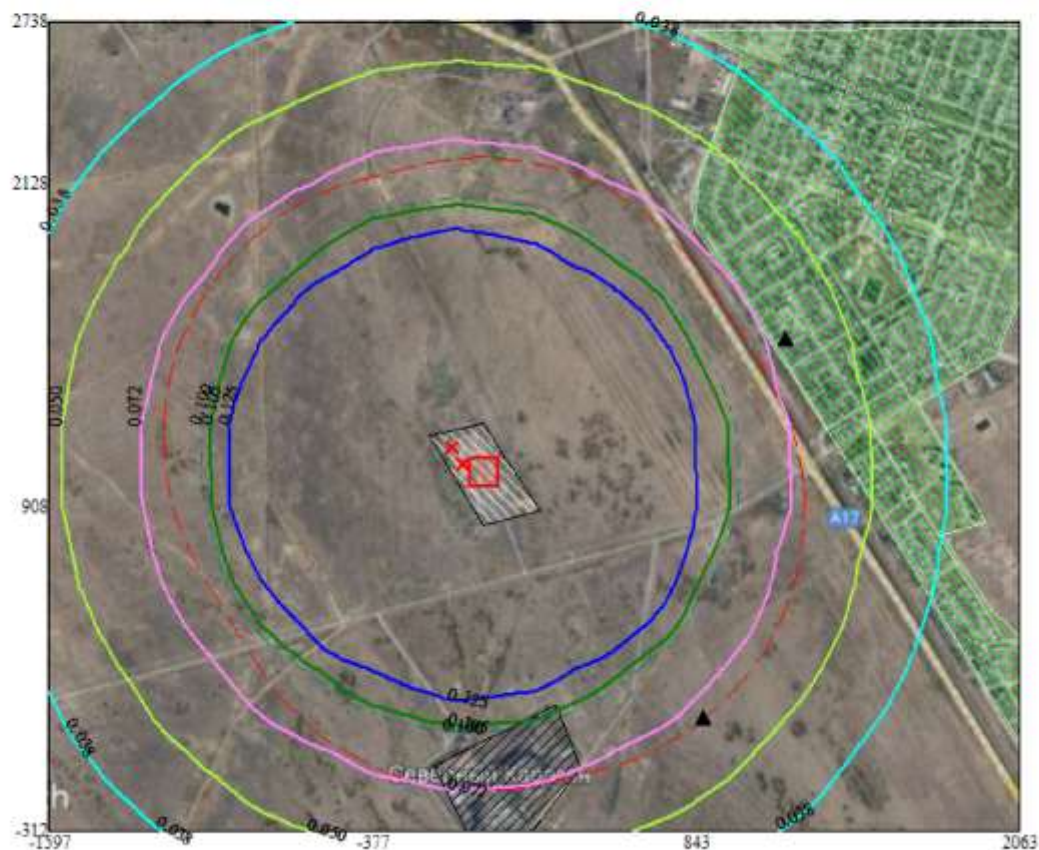
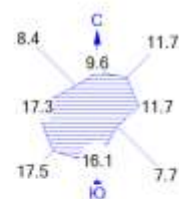
— 0.0022 ПДК
 — 0.0042 ПДК
 — 0.0061 ПДК
 — 0.0072 ПДК

Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- ▲ Расчетные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Макс концентрация 0.8079326 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 1213$
 При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

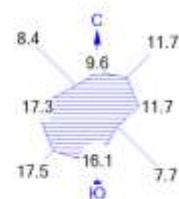
— 0.038 ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.072 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.105 ПДК
 — 0.125 ПДК

Условные обозначения:

Жилая зона, группа N 01
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Сан. зона, группа N 01
 * Расчетные точки, группа N 90
 — Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

Город : 090 Карагандинская область
 Объект : 0012 Полигон ТБО
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Макс концентрация 0.0137261 ПДК достигается в точке $x = -72$ $y = 908$
 При опасном направлении 40° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3660 м, высота 3050 м,
 шаг расчетной сетки 305 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на конец 2032 года.

Изолинии в долях ПДК

— 0.0025 ПДК
 — 0.0047 ПДК
 — 0.0069 ПДК
 — 0.0082 ПДК

Условные обозначения:

Жилая зона, группа N 01
 Промышленная зона
 Территория предприятия
 Сан. зона, группа N 01
 * Расчетные точки, группа N 90
 — Расч. прямоугольник N 01

0 224 672м.
 Масштаб 1:22400

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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: Карагандинская область
Коэффициент $A = 200$
Скорость ветра $U_{мр} = 12.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 41.0 град.С
Температура зимняя = -48.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью $X = 90.0$ угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Карагандинская область.
Объект :0012 Полигон ТБО
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:09
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
001201 0001	T	10.0	0.15	10.00	0.1767	120.0	-75	1136					1.0	1.000	0 0.0024100
001201 0002	T	3.5	0.80	0.970	0.4876	9000.	-37	1072					1.0	1.000	0 0.2010000
001201 6001	П1	2.5			34.0	43	1040	105	105	0	1.0	1.000	0	0.0658445	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Карагандинская область.
Объект :0012 Полигон ТБО
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:09
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
1	001201 0001	0.002410	T	0.015178	0.73	48.4	
2	001201 0002	0.201000	T	1.351160	7.07	68.3	
3	001201 6001	0.065844	П1	6.986105	0.50	14.3	
Суммарный Mq = 0.269254 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =					8.352444 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.56 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :090 Карагандинская область.
Объект :0012 Полигон ТБО
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:09
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 3660x3050 с шагом 305
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.56$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:09

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 $X = 233$, $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1 $S_{max} = 0.036$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=178)

-----;

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qс : 0.023 : 0.026 : 0.029 : 0.032 : 0.035 : 0.036 : 0.035 : 0.033 : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.021 : 0.019 :

Сс : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :

y= 2433 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.049$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=177)

-----;

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qс : 0.026 : 0.031 : 0.036 : 0.042 : 0.046 : 0.049 : 0.047 : 0.043 : 0.038 : 0.032 : 0.028 : 0.024 : 0.021 :

Сс : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

y= 2128 : Y-строка 3 $S_{max} = 0.073$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=177)

-----;

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qс : 0.030 : 0.037 : 0.046 : 0.057 : 0.068 : 0.073 : 0.070 : 0.060 : 0.049 : 0.039 : 0.032 : 0.027 : 0.023 :

Сс : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :

Фоп: 124 : 130 : 138 : 148 : 161 : 177 : 193 : 207 : 219 : 227 : 234 : 239 : 243 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018 : 0.023 : 0.029 : 0.038 : 0.046 : 0.050 : 0.047 : 0.039 : 0.031 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.013 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.023 : 0.022 : 0.021 : 0.017 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1823 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.127$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=176)

-----;

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qс : 0.034 : 0.044 : 0.059 : 0.082 : 0.111 : 0.127 : 0.116 : 0.089 : 0.065 : 0.048 : 0.037 : 0.029 : 0.024 :

Сс : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.022 : 0.025 : 0.023 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :

Фоп: 116 : 121 : 128 : 139 : 155 : 176 : 198 : 216 : 228 : 237 : 242 : 247 : 250 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.021 : 0.028 : 0.039 : 0.057 : 0.081 : 0.094 : 0.084 : 0.061 : 0.042 : 0.030 : 0.022 : 0.017 : 0.014 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.030 : 0.033 : 0.032 : 0.027 : 0.023 : 0.018 : 0.015 : 0.012 : 0.010 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : :

Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.268 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=174)

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.037: 0.051: 0.075: 0.123: 0.205: 0.268: 0.217: 0.138: 0.086: 0.057: 0.041: 0.032: 0.026:

Сс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.025: 0.041: 0.054: 0.043: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Фоп: 106 : 110 : 115 : 124 : 142 : 174 : 209 : 231 : 242 : 248 : 253 : 255 : 257 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.033: 0.051: 0.088: 0.155: 0.214: 0.167: 0.100: 0.057: 0.036: 0.025: 0.019: 0.015:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.033: 0.048: 0.052: 0.049: 0.038: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : :

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.655 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=165)

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.039: 0.055: 0.087: 0.161: 0.374: 0.655: 0.436: 0.204: 0.104: 0.064: 0.044: 0.033: 0.027:

Сс : 0.008: 0.011: 0.017: 0.032: 0.075: 0.131: 0.087: 0.041: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

Фоп: 95 : 97 : 99 : 103 : 112 : 165 : 240 : 255 : 260 : 262 : 264 : 265 : 266 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.025: 0.036: 0.061: 0.119: 0.282: 0.583: 0.331: 0.141: 0.069: 0.040: 0.027: 0.019: 0.015:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.014: 0.019: 0.026: 0.042: 0.090: 0.072: 0.105: 0.062: 0.035: 0.024: 0.017: 0.014: 0.011:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : 0.000: 0.001: 0.002: : : 0.001: : : : : :

Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : : : : : :

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.574 долей ПДК (х= 233.0; напр.ветра=302)

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.039: 0.055: 0.086: 0.156: 0.337: 0.569: 0.574: 0.214: 0.106: 0.064: 0.044: 0.033: 0.027:

Сс : 0.008: 0.011: 0.017: 0.031: 0.067: 0.114: 0.115: 0.043: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

Фоп: 84 : 83 : 81 : 77 : 66 : 12 : 302 : 286 : 280 : 278 : 276 : 275 : 274 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.025: 0.036: 0.060: 0.116: 0.266: 0.552: 0.335: 0.140: 0.069: 0.040: 0.027: 0.019: 0.015:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.014: 0.018: 0.026: 0.040: 0.070: 0.016: 0.237: 0.073: 0.037: 0.024: 0.017: 0.014: 0.011:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: : : : : :

Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

y= 603 : Y-строка 8 Стах= 0.252 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 6)

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.037: 0.050: 0.073: 0.116: 0.186: 0.252: 0.232: 0.147: 0.088: 0.058: 0.042: 0.032: 0.026:

Сс : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.037: 0.050: 0.046: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:

Фоп: 74 : 70 : 65 : 55 : 37 : 6 : 332 : 310 : 298 : 292 : 287 : 285 : 282 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.033: 0.050: 0.085: 0.146: 0.197: 0.159: 0.097: 0.057: 0.036: 0.025: 0.019: 0.015:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.039: 0.053: 0.072: 0.049: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : :

y= 298 : Y-строка 9 Стах= 0.124 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 4)

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.033: 0.043: 0.057: 0.079: 0.104: 0.124: 0.117: 0.091: 0.066: 0.048: 0.037: 0.030: 0.025:

Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.021: 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:

Фоп: 64 : 59 : 52 : 41 : 25 : 4 : 342 : 324 : 312 : 303 : 298 : 293 : 290 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.021: 0.027: 0.038: 0.055: 0.075: 0.089: 0.081: 0.060: 0.042: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.036: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.011:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : :

Ки : : : : : 0001 : 0001 : : : : : : :

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.072 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 3)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.030 : 0.036 : 0.045 : 0.055 : 0.066 : 0.072 : 0.070 : 0.061 : 0.049 : 0.040 : 0.032 : 0.027 : 0.023 :

Cc : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.005 :

Фоп: 56 : 50 : 42 : 32 : 19 : 3 : 347 : 333 : 321 : 313 : 306 : 301 : 297 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018 : 0.022 : 0.029 : 0.036 : 0.044 : 0.048 : 0.046 : 0.038 : 0.030 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.013 :

Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Вн : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.019 : 0.022 : 0.023 : 0.024 : 0.022 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.010 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 3)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.026 : 0.030 : 0.035 : 0.041 : 0.046 : 0.048 : 0.047 : 0.043 : 0.038 : 0.033 : 0.028 : 0.024 : 0.021 :

Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.6551583 доли ПДКмр|

| 0.1310317 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 165 град.

и скорости ветра 3.00 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
1	001201 0002	T	0.2010	0.582591	88.9	88.9	2.8984618
2	001201 6001	П1	0.0658	0.072228	11.0	99.9	1.0969496
			В сумме =	0.654819	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000339	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:09

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213

Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-----C-----												
1-	0.023	0.026	0.029	0.032	0.035	0.036	0.035	0.033	0.030	0.027	0.024	0.021
2-	0.026	0.031	0.036	0.042	0.046	0.049	0.047	0.043	0.038	0.032	0.028	0.024
3-	0.030	0.037	0.046	0.057	0.068	0.073	0.070	0.060	0.049	0.039	0.032	0.027
4-	0.034	0.044	0.059	0.082	0.111	0.127	0.116	0.089	0.065	0.048	0.037	0.029
5-	0.037	0.051	0.075	0.123	0.205	0.268	0.217	0.138	0.086	0.057	0.041	0.032
6-С	0.039	0.055	0.087	0.161	0.374	0.655	0.436	0.204	0.104	0.064	0.044	0.033
7-	0.039	0.055	0.086	0.156	0.337	0.569	0.574	0.214	0.106	0.064	0.044	0.033

```

8-| 0.037 0.050 0.073 0.116 0.186 0.252 0.232 0.147 0.088 0.058 0.042 0.032 0.026 |- 8
|
9-| 0.033 0.043 0.057 0.079 0.104 0.124 0.117 0.091 0.066 0.048 0.037 0.030 0.025 |- 9
|
10-| 0.030 0.036 0.045 0.055 0.066 0.072 0.070 0.061 0.049 0.040 0.032 0.027 0.023 |-10
|
11-| 0.026 0.030 0.035 0.041 0.046 0.048 0.047 0.043 0.038 0.033 0.028 0.024 0.021 |-11
|
|-----C-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.6551583$ долей ПДКмр
 $= 0.1310317$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -72.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 1213.0$ м
 При опасном направлении ветра : 165 град.
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:09

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

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|-----|

```

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qc : 0.031: 0.057: 0.031: 0.050: 0.047: 0.037: 0.037: 0.059: 0.060: 0.031: 0.028: 0.058: 0.028: 0.040: 0.057:
 Cc : 0.006: 0.011: 0.006: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.006: 0.006: 0.012: 0.006: 0.008: 0.011:
 Фоп: 207 : 223 : 207 : 220 : 218 : 216 : 215 : 233 : 236 : 213 : 213 : 249 : 215 : 228 : 250 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.019: 0.036: 0.018: 0.032: 0.030: 0.023: 0.022: 0.038: 0.038: 0.018: 0.016: 0.036: 0.016: 0.024: 0.036:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.012: 0.020: 0.012: 0.018: 0.018: 0.014: 0.014: 0.021: 0.021: 0.012: 0.012: 0.021: 0.011: 0.016: 0.021:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qc : 0.031: 0.044: 0.052: 0.025: 0.049: 0.045: 0.024: 0.033: 0.041: 0.040: 0.027: 0.039: 0.034: 0.023: 0.036:  
 Cc : 0.006: 0.009: 0.010: 0.005: 0.010: 0.009: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.008: 0.007: 0.005: 0.007:  
 Фоп: 223 : 240 : 261 : 219 : 265 : 271 : 222 : 235 : 254 : 277 : 229 : 278 : 245 : 224 : 266 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.027: 0.032: 0.015: 0.030: 0.028: 0.014: 0.019: 0.025: 0.024: 0.015: 0.023: 0.020: 0.013: 0.021:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.013: 0.017: 0.020: 0.011: 0.019: 0.018: 0.010: 0.013: 0.016: 0.016: 0.011: 0.016: 0.014: 0.010: 0.015:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qc : 0.035: 0.033: 0.032: 0.034: 0.022: 0.027: 0.032: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.021: 0.031: 0.023: 0.030:

Ви : 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qс : 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061:
 Сс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
 Фоп: 176 : 182 : 188 : 194 : 201 : 207 : 213 : 219 : 225 : 232 : 241 : 251 : 251 : 252 : 258 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.042: 0.040: 0.040: 0.040: 0.038:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.059: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058:
 Сс : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
 Фоп: 264 : 269 : 275 : 281 : 286 : 292 : 297 : 303 : 308 : 314 : 319 : 325 : 330 : 336 : 346 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.037: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.058: 0.058: 0.058:

Сс : 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 346 : 347 : 353 :

: : : :

Ви : 0.037: 0.037: 0.037:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.021:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -918.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0734851 доли ПДКмр|
 | 0.0146970 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 58 град.
 и скорости ветра 3.00 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. %	Кэф.влияния
1	001201 0002	Т	0.2010	0.050229	68.4	68.4	0.249894381
2	001201 6001	П	0.0658	0.022951	31.2	99.6	0.348562866
В сумме =				0.073180	99.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000305	0.4		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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 фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0541379 доли ПДКмр |
| 0.0108276 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 248 град.
и скорости ветра 3.00 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
1	001201 0002	Т	0.2010	0.033960	62.7	62.7	0.168952957
2	001201 6001	П1	0.0658	0.019949	36.8	99.6	0.302978098
			В сумме =	0.053909	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000229	0.4		

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0543860 доли ПДКмр |
| 0.0108772 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 3.00 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
1	001201 0002	Т	0.2010	0.033582	61.7	61.7	0.167075574
2	001201 6001	П1	0.0658	0.020563	37.8	99.6	0.312297791
			В сумме =	0.054145	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000241	0.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 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
001201 6001	П1	2.5				34.0	43	1040	105	105	0	1.0	1.000	0	0.0014671

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 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
1	001201 6001	0.001467	П1	0.155656	0.50	14.3

Суммарный Мq = 0.001467 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.155656 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=233$, $Y=1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

C_c - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается |

| -Если в строке  $C_{тах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ ,  $V_i$ ,  $K_i$  не печатаются |

~~~~~  
y= 2738 : Y-строка 1 $C_{тах}$ = 0.000 долей ПДК ($x= -72.0$; напр.ветра=176)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

 Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 2433 : Y-строка 2  $C_{тах}$ = 0.000 долей ПДК ( $x= -72.0$ ; напр.ветра=175)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----  
 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 2128 : Y-строка 3 $C_{тах}$ = 0.001 долей ПДК ($x= -72.0$; напр.ветра=174)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

 Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 1823 : Y-строка 4  $C_{тах}$ = 0.001 долей ПДК ( $x= -72.0$ ; напр.ветра=172)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----  
 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

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

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

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

y= 603 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= 298 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -7 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -312 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0070792 доли ПДКмр|

| 0.0014158 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 001201 | 6001 | П1     | 0.001467 | 0.007079  | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.007079 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10  
 Примесь :0303 - Аммиак (32)  
 ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |  
 | Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | - 3   |
| 4-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 4   |
| 5-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 5   |
| 6-С | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | С- 6  |
| 7-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 7   |
| 8-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 8   |
| 9-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | - 9   |
| 10- | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | -10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0070792 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0014158 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -72.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 908.0 м  
 При опасном направлении ветра : 40 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0012 Полигон ТБО  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10  
 Примесь :0303 - Аммиак (32)  
 ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка\_обозначений \_\_\_\_\_  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:  
 -----  
 x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:



y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:  
 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:  
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:  
 x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -128: -132: -153:  
 x= 282: 266: 142:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005400 доли ПДКмр |  
 | 0.0001080 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.001467 | 0.000540 | 100.0    | 100.0  | 0.368086547   |
| В сумме = |             |     |          | 0.000540 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004592 доли ПДКмр |  
 | 0.0000918 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
 и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6001 | П1  | 0.001467 | 0.000459 | 100.0    | 100.0  | 0.313006222 |
| В сумме = |             |     |          | 0.000459 | 100.0    |        |             |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004625 доли ПДКмр |  
| 0.0000925 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6001 | П1  | 0.001467 | 0.000463 | 100.0    | 100.0  | 0.315275192 |
| В сумме = |             |     |          | 0.000463 | 100.0    |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | КР  | Ди        | Выброс |           |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-------|-----|-----------|--------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | М    | М    | М/с   | М3/с   | градС | М    | М    | М   | М  | М   | М     | М   | М         | Гр.    | Г/с       |
| 001201 0001 | T    | 10.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 120.0 | -75  | 1136 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0      | 0.0003910 |
| 001201 0002 | T    | 3.5  | 0.80 | 0.970 | 0.4876 | 9000. | -37  | 1072 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0      | 0.0058700 |
| 001201 6001 | П1   | 2.5  |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0106997 |        |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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   |  |
| 1                                                  | 001201 0001 | 0.000391 | T   | 0.001231 | 0.73                   | 48.4 |  |
| 2                                                  | 001201 0002 | 0.005870 | T   | 0.019730 | 7.07                   | 68.3 |  |
| 3                                                  | 001201 6001 | 0.010700 | П1  | 0.567621 | 0.50                   | 14.3 |  |
| Суммарный Мq = 0.016961 г/с                        |             |          |     |          |                        |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                      |             |          |     |          | 0.588582 долей ПДК     |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.72 м/с |             |          |     |          |                        |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 3660x3050 с шагом 305  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.72$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 233$ ,  $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=177)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2433 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.002$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=176)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.003$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=175)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.004$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=173)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 1518 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.008$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=170)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.022$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=148)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.022: 0.018: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.026: 0.024: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 12)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 7)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 4)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0258154 доли ПДКмр|

| 0.0103261 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.

и скорости ветра 3.00 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
1	001201	6001	П1	0.0107	0.025815	100.0	2.4127173

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |

| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 4
5-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 5
6-C	0.002	0.002	0.003	0.005	0.012	0.022	0.018	0.008	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	C- 6
7-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.010	0.026	0.024	0.008	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	- 7
8-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 8
9-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0258154$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.0103261$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -72.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = 908.0$ м
 При опасном направлении ветра : 40 град.
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0012 Полигон ТБО
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 59
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	
~~	

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:
x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:
x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023392 доли ПДКмр|
| 0.0009357 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 235 град.
и скорости ветра 3.00 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
1	001201 6001	П1	0.0107	0.001782	76.2	76.2	0.166570216
2	001201 0002	T	0.005870	0.000539	23.0	99.2	0.091755085
В сумме =				0.002321	99.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000018	0.8		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:
x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:
x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:
 x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -128: -132: -153:
 x= 282: 266: 142:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -918.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0026573 доли ПДКмр|
 | 0.0010629 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 59 град.
 и скорости ветра 3.00 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
1	001201 6001	П1	0.0107	0.001925	72.4	72.4	0.179918557
2	001201 0002	T	0.005870	0.000710	26.7	99.2	0.120948024
В сумме =				0.002635	99.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000022	0.8		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0021639 доли ПДКмр|
 | 0.0008656 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
 и скорости ветра 3.00 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
1	001201 6001	П1	0.0107	0.001662	76.8	76.8	0.155327231
2	001201 0002	T	0.005870	0.000485	22.4	99.2	0.082586132
В сумме =				0.002147	99.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000017	0.8		

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021868 доли ПДКмр |
| 0.0008747 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.
и скорости ветра 3.00 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
1	001201 6001	П1	0.0107	0.001687	77.1	77.1	0.157637537
2	001201 0002	T	0.005870	0.000481	22.0	99.1	0.081899613
			В сумме =		0.002167	99.1	
			Суммарный вклад остальных =		0.000019	0.9	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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	КР	Ди	Выброс
001201 6001	П1	2.5				34.0	43	1040	105	105	0	3.0	1.000	0	0.0090000

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- 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	M	Тип	Cm	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
1	001201 6001	0.009000	П1	3.819603	0.50	7.1		1	001201 6001	0.009000	П1	3.819603	0.50	7.1	
Суммарный Mq = 0.009000 г/с															
Сумма Cm по всем источникам = 3.819603 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.048: 0.026: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

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

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0476049 доли ПДКмр|

| 0.0071407 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.

и скорости ветра 3.00 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	001201 6001	П1	0.009000	0.047605	100.0	100.0	5.2894287
В сумме =				0.047605	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213

Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

3		0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000		3
4		0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		4
5		0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001		5
6	-C	0.001	0.001	0.002	0.004	0.009	0.033	0.022	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	C-	6
7		0.001	0.001	0.002	0.004	0.009	0.048	0.026	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001		7
8		0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.009	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001		8
9		0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		9
10		0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001		10
11		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	·	11
-----C-----																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0476049$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0071407 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -72.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = 908.0$ м
 При опасном направлении ветра : 40 град.
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0012 Полигон ТБО
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 59
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:
 x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018424 доли ПДКмр|
 | 0.0002764 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 234 град.
 и скорости ветра 3.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201	6001	П1	0.009000	0.001842	100.0	100.0
В сумме =				0.001842	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:
 x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:
 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020691 доли ПДКмр |
| 0.0003104 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.
и скорости ветра 3.00 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	001201 6001	П1	0.009000	0.002069	100.0	100.0	0.229896888
В сумме =				0.002069	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016666 доли ПДКмр |
| 0.0002500 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.
и скорости ветра 3.00 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	001201 6001	П1	0.009000	0.001667	100.0	100.0	0.185177639
В сумме =				0.001667	100.0		

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016830 доли ПДКмр |
| 0.0002525 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.
и скорости ветра 3.00 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	001201 6001	П1	0.009000	0.001683	100.0	100.0	0.187000304
В сумме =				0.001683	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
001201 0001	T	10.0	0.15	10.00	0.1767	120.0	-75	1136					1.0	1.000	0 0.0182300
001201 0002	T	3.5	0.80	0.970	0.4876	9000.	-37	1072					1.0	1.000	0 0.1283000
001201 6001	П1	2.5			34.0	43	1040	105	105	0	1.0	1.000	0	0.0068326	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 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	M	Тип	См	Um	Xm
1	001201 0001	0.018230	T	0.045923	0.73	48.4
2	001201 0002	0.128300	T	0.344983	7.07	68.3
3	001201 6001	0.006833	П1	0.289977	0.50	14.3
Суммарный Mq =		0.153363 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.680883 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		3.84 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 3.84 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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= 233, Y= 1213

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

y= 2738 : Y-строка 1 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=179)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2433 : Y-строка 2 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=178)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2128 : Y-строка 3 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=178)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 1823 : Y-строка 4 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=177)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.028: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

y= 1518 : Y-строка 5 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.046: 0.063: 0.049: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.023: 0.031: 0.024: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 106 : 109 : 115 : 124 : 142 : 176 : 211 : 232 : 243 : 249 : 253 : 256 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.013: 0.023: 0.040: 0.056: 0.044: 0.026: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : : :

y= 1213 : Y-строка 6 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=166)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.007: 0.011: 0.018: 0.035: 0.081: 0.155: 0.094: 0.041: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.040: 0.077: 0.047: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 112 : 166 : 242 : 256 : 261 : 263 : 265 : 266 :

Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.030: 0.072: 0.151: 0.089: 0.036: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 12)

```

-----;
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063:
-----;
Qс : 0.007 : 0.011 : 0.018 : 0.034 : 0.074 : 0.144 : 0.101 : 0.041 : 0.020 : 0.012 : 0.008 : 0.006 : 0.005:
Сс : 0.004 : 0.005 : 0.009 : 0.017 : 0.037 : 0.072 : 0.050 : 0.021 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002:
Фоп: 84 : 82 : 80 : 75 : 64 : 12 : 302 : 286 : 281 : 278 : 276 : 275 : 275 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.030 : 0.070 : 0.141 : 0.086 : 0.036 : 0.018 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.010 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : :
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : :
~~~~~

```

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 4)

```

-----;
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063:
-----;
Qс : 0.007 : 0.010 : 0.015 : 0.025 : 0.041 : 0.057 : 0.048 : 0.029 : 0.017 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005:
Сс : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.012 : 0.021 : 0.028 : 0.024 : 0.014 : 0.008 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002:
Фоп: 73 : 69 : 64 : 54 : 36 : 4 : 330 : 309 : 298 : 292 : 288 : 285 : 283 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006 : 0.008 : 0.013 : 0.022 : 0.038 : 0.052 : 0.042 : 0.025 : 0.014 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004:
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000:
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : :
Ки : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : :
~~~~~

```

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 3)

```

-----;
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063:
-----;
Qс : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.016 : 0.022 : 0.026 : 0.024 : 0.018 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004:
Сс : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.012 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002:
~~~~~

```

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 2)

```

-----;
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063:
-----;
Qс : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004:
Сс : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002:
~~~~~

```

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 2)

```

-----;
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063:
-----;
Qс : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004:
Сс : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1545219 доли ПДКмр|
| 0.0772610 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 166 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001201 0002 | T   | 0.1283 | 0.150562 | 97.4     | 97.4   | 1.1735144    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.150562 | 97.4     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.003960 | 2.6      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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= 233 м; Y= 1213 |  
| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 1-  0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003  - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 2-  0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004  - 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 3-  0.006 0.007 0.009 0.011 0.014 0.015 0.014 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004  - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 4-  0.006 0.008 0.012 0.017 0.024 0.028 0.025 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 0.004  - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 5-  0.007 0.010 0.015 0.026 0.046 0.063 0.049 0.029 0.017 0.011 0.008 0.006 0.005  - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 6-C 0.007 0.011 0.018 0.035 0.081 0.155 0.094 0.041 0.020 0.012 0.008 0.006 0.005 C- 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 7-  0.007 0.011 0.018 0.034 0.074 0.144 0.101 0.041 0.020 0.012 0.008 0.006 0.005  - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 8-  0.007 0.010 0.015 0.025 0.041 0.057 0.048 0.029 0.017 0.011 0.008 0.006 0.005  - 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 9-  0.006 0.008 0.011 0.016 0.022 0.026 0.024 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 0.004  - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 10-  0.005 0.007 0.009 0.011 0.013 0.014 0.014 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004  -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 11-  0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004  -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1545219 долей ПДКмр  
= 0.0772610 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -72.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 1213.0 м  
При опасном направлении ветра : 166 град.  
и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :090 Карагандинская область.  
Объект :0012 Полигон ТБО  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10  
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  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:  
-----  
x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:  
-----

Qc : 0.006: 0.011: 0.006: 0.010: 0.009: 0.007: 0.007: 0.011: 0.011: 0.006: 0.005: 0.011: 0.005: 0.007: 0.011:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.005:

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:  
x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:  
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.005: 0.009: 0.008: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003:

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:  
x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:  
x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0114934 доли ПДКмр|  
| 0.0057467 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001201 0002 | T   | 0.1283    | 0.009840 | 85.6     | 85.6   | 0.076698013  |
| 2    | 001201 6001 | П1  | 0.006833  | 0.000844 | 7.3      | 93.0   | 0.123464502  |
| 3    | 001201 0001 | T   | 0.0182    | 0.000809 | 7.0      | 100.0  | 0.044401724  |
|      |             |     | В сумме = |          | 0.011493 | 100.0  |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:  
x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:



Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

~

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -918.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0149300 доли ПДКмр|  
| 0.0074650 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 57 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001201 0002 | T   | 0.1283   | 0.013015 | 87.2     | 87.2   | 0.101445585  |
| 2         | 001201 0001 | T   | 0.0182   | 0.001008 | 6.7      | 93.9   | 0.055277232  |
| 3         | 001201 6001 | П1  | 0.006833 | 0.000907 | 6.1      | 100.0  | 0.132720754  |
| В сумме = |             |     |          | 0.014930 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

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 фиксированная = 3.0 м/с

#### Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0102433 доли ПДКмр|  
| 0.0051217 мг/м3 |

~

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----M-(Mq)-C[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |           |          |          |        |              |
| 1                                                    | 001201 0002 | T   | 0.1283    | 0.008713 | 85.1     | 85.1   | 0.067912638  |
| 2                                                    | 001201 6001 | П1  | 0.006833  | 0.000794 | 7.7      | 92.8   | 0.116141662  |
| 3                                                    | 001201 0001 | T   | 0.0182    | 0.000737 | 7.2      | 100.0  | 0.040404808  |
|                                                      |             |     | В сумме = |          | 0.010243 | 100.0  |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0101561 доли ПДКмр|  
| 0.0050781 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----M-(Mq)-C[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |           |          |          |        |              |
| 1                                                    | 001201 0002 | T   | 0.1283    | 0.008574 | 84.4     | 84.4   | 0.066830233  |
| 2                                                    | 001201 6001 | П1  | 0.006833  | 0.000854 | 8.4      | 92.8   | 0.124919198  |
| 3                                                    | 001201 0001 | T   | 0.0182    | 0.000728 | 7.2      | 100.0  | 0.039949398  |
|                                                      |             |     | В сумме = |          | 0.010156 | 100.0  |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 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   | КР    | Ди | Выброс    |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----M-----m/c-----градC-----m-----m-----m-----гр.-----г/с----- |     |     |   |    |    |      |    |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 001201 6001                                                                     | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000715 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - 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         | M        | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----<Об-П>-<Ис>-----[доли ПДК]-----[м/с]-----[м]-----             |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 001201 6001 | 0.000071 | П1  | 0.189625 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.000071 г/с                                        |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.189625 долей ПДК                   |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 233, Y= 1213

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

-----:

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2433 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=175)

-----:

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2128 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=174)

-----:

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1823 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=172)

-----:

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

-----:

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

```

-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 908 : Y-строка 7 Смах= 0.009 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)
-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)
-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 298 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -7 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -312 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0086241 доли ПДКмр|  
| 0.0000690 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.00007149 | 0.008624 | 100.0    | 100.0  | 120.6355591  |
| В сумме = |             |     |            | 0.008624 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |
| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м          |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 13   |      |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| *   | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -1   |
| 2-  | .    | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -2   |
| 3-  | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | -3   |
| 4-  | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | -4   |
| 5-  | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | -5   |
| 6-C | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | C-6  |
| 7-  | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.009 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | -7   |
| 8-  | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | -8   |
| 9-  | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | -9   |
| 10- | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | -10  |
| 11- | .    | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .    | .    | -11  |
|     | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 13   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0086241$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000690 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 908.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 40 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0012 Полигон ТБО  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:10  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:





Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.00007149 | 0.000563 | 100.0    | 100.0  | 7.8818569     |
| В сумме = |             |     | 0.000563   | 100.0    |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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     | КР  | Ди        | Выброс |           |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-------|-----|-----------|--------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | М    | М    | М/с   | М3/с   | градС | М    | М    | М   | М  | М   | М     | М   | М         | Гр.    | Г/с       |
| 001201 0001 | T    | 10.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 120.0 | -75  | 1136 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0      | 0.0131800 |
| 001201 0002 | T    | 3.5  | 0.80 | 0.970 | 0.4876 | 9000. | -37  | 1072 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0      | 0.0061000 |
| 001201 6001 | П1   | 2.5  |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0554937 |        |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001201 0001 | 0.013180 | T   | 0.003320 | 0.73 | 48.4 |  | 1                      | 001201 0001 | 0.013180 | T   | 0.003320 | 0.73 | 48.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 001201 0002 | 0.006100 | T   | 0.001640 | 7.07 | 68.3 |  | 2                      | 001201 0002 | 0.006100 | T   | 0.001640 | 7.07 | 68.3 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 001201 6001 | 0.055494 | П1  | 0.235516 | 0.50 | 14.3 |  | 3                      | 001201 6001 | 0.055494 | П1  | 0.235516 | 0.50 | 14.3 |  |
| Суммарный Мq = 0.074774 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.240476 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.55 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0012 Полигон ТБО  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 233, Y= 1213  
 размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

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

y= 2738 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=177)

-----  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 2433 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

 Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=175)

-----  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=173)

 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=168)

-----  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Сс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.009 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.019: 0.046: 0.037: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

-----  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.011: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.017: 0.054: 0.045: 0.014: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 14)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 8)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 4)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0107112 доли ПДКмр|

| 0.0535561 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.

и скорости ветра 3.00 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
1	001201	6001	П1	0.0555	0.010711	100.0	0.193016931

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213

Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

```

4-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 4
   |
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 5
   |
6-С 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.009 0.007 0.003 0.001 0.001 0.001 0.001 .   С- 6
   |           ^   ^
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.011 0.009 0.003 0.001 0.001 0.001 0.001 .   |- 7
   |           ^   ^
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 8
   |
9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 9
   |
10-| .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .   .   |-10
   |
11-| .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .   .   .   |-11
   |
   |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
   1       2       3       4       5       6       7       8       9      10     11     12     13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0107112$ долей ПДК_{мр}
 = 0.0535561 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -72.0$ м
 (Х-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = 908.0$ м
 При опасном направлении ветра : 40 град.
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0012 Полигон ТБО
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДК_{м.р} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 59
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

Сс : 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004:

~~~~~  
 ~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
 ~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:  
 -----  
 x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008352 доли ПДКмр |
 | 0.0041762 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 234 град.  
 и скорости ветра 3.00 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 |             |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----              |        |      |        |          |           |        |               |             |  |
| <Об-П>-<Ис> <М-Мг> <С[доли ПДК]> <-----> <-----> <-----> <b=С/М> <-----> |        |      |        |          |           |        |               |             |  |
| 1                                                                        | 001201 | 6001 | П1     | 0.0555   | 0.000748  | 89.6   | 89.6          | 0.013486056 |  |
| 2                                                                        | 001201 | 0001 | T      | 0.0132   | 0.000044  | 5.3    | 94.9          | 0.003352984 |  |
| 3                                                                        | 001201 | 0002 | T      | 0.006100 | 0.000043  | 5.1    | 100.0         | 0.006991684 |  |
| В сумме =                                                                |        |      |        | 0.000835 | 100.0     |        |               |             |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:  
 -----  
 x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:  
 -----  
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

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

Координаты точки : X= -918.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009197 доли ПДКмр |  
| 0.0045983 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 60 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001201 6001 | П1  | 0.0555   | 0.000810 | 88.1     | 88.1   | 0.014603069  |
| 2         | 001201 0002 | T   | 0.006100 | 0.000056 | 6.1      | 94.2   | 0.009200434  |
| 3         | 001201 0001 | T   | 0.0132   | 0.000053 | 5.8      | 100.0  | 0.004033875  |
| В сумме = |             |     |          | 0.000920 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007761 доли ПДКмр |  
| 0.0038805 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 001201 6001 | П1  | 0.0555   | 0.000690 | 88.9     | 88.9   | 0.012426149  |
| 2         | 001201 0001 | T   | 0.0132   | 0.000046 | 6.0      | 94.8   | 0.003507634  |
| 3         | 001201 0002 | T   | 0.006100 | 0.000040 | 5.2      | 100.0  | 0.006606892  |
| В сумме = |             |     |          | 0.000776 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007921 доли ПДКмр |  
| 0.0039603 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

```

|---|<Об-П>|<Ис>|---|---М-(Мq)|---|С[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M---|
| 1|001201 6001|П1| 0.0555| 0.000700| 88.4 | 88.4 | 0.012610973 |
| 2|001201 0001|Т | 0.0132| 0.000052| 6.6 | 95.0 | 0.003965996 |
| 3|001201 0002|Т | 0.006100| 0.000040| 5.0 | 100.0 | 0.006551971 |
| В сумме = 0.000792 100.0 |

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

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           | КР  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-------|-------|-------------|-----|-------|-------------|
| <Об-П> <Ис>    |     |     |      |       |        |       |      |      |     |       |       |             |     |       |             |
| 001201 0002 Т  |     | 3.5 | 0.80 | 0.970 | 0.4876 | 9000. | -37  | 1072 |     |       |       |             | 1.0 | 1.000 | 0 0.0003500 |
| 001201 6001 П1 |     | 2.5 |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0 1.0 | 1.000 | 0 0.1456563 |     |       |             |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Источники                                               |             |          |     |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                   | Код         | М        | Тип | Cm       | Um   | Xm   |                        |  |  |
| п/п <об-п> <ис> ----- --- -[доли ПДК] - [м/с] - [М] --- |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |
| 1                                                       | 001201 0002 | 0.000350 | Т   | 0.000009 | 7.07 | 68.3 |                        |  |  |
| 2                                                       | 001201 6001 | 0.145656 | П1  | 0.061817 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |
| Суммарный Мq = 0.146006 г/с                             |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.061826 долей ПДК        |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 233, Y= 1213  
размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |  
~~~~~  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 2433 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=175)

-----;
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=174)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=172)

-----;
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.016: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:
~~~~~

y= 1518 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.023: 0.035: 0.032: 0.021: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
~~~~~

y= 1213 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

-----;
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.040: 0.120: 0.095: 0.031: 0.016: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.042: 0.141: 0.107: 0.033: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:  
~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

-----;
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Cс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.025: 0.040: 0.037: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0028114 доли ПДКмр|

| 0.1405707 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.

и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|-------------|--------------|
| 1    | 001201 | 6001 | П1     | 0.1457 | 0.002811 | 100.0       | 100.0        |
|      |        |      |        |        |          | 0.019301737 |              |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213

Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13   |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|----|----|----|------|
| *-  | - | - | - | - | -     | -     | -     | -     | - | -  | -  | -  | -    |
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  | .  | С- 6 |
|     |   |   |   |   | ^     | ^     |       |       |   |    |    |    |      |



|                                                                               |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|---|----|----|-----|-----|
| 7-                                                                            | . | . | . | . | 0.001 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | . | .  | .  | .   | - 7 |
|                                                                               |   |   |   |   | ^     | ^     |       |       |   |    |    |     |     |
| 8-                                                                            | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | . | .  | .  | - 8 |     |
|                                                                               |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |     |
| 9-                                                                            | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | - 9 |     |
|                                                                               |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |     |
| 10-                                                                           | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | -10 |     |
|                                                                               |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |     |
| 11-                                                                           | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | . | .  | .  | -11 |     |
|                                                                               |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |   |       |       |       |       |   |    |    |     |     |
|                                                                               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12  | 13  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0028114$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.1405707$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 908.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 40 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0012 Полигон ТБО  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11  
 Примесь :0410 - Метан (727\*)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0410 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.006: 0.009: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.010: 0.010: 0.006: 0.005: 0.010: 0.005: 0.007: 0.010:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.006: 0.008: 0.009: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.007:

~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.006:

~

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

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

Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001967 доли ПДКмр|  
| 0.0098339 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 234 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. %      | Кэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|-------------|-------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq)                      | ----     | С[доли ПДК] | -----       |
| 1    | 001201 | 6001 | П1     | 0.1457                      | 0.000196 | 99.9        | 99.9        |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.000196 | 99.9        |             |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.1         |             |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|~~~~~|~~~~~|

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

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

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

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

Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

~

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

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

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

~

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

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

Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -128: -132: -153:

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

x= 282: 266: 142:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002147 доли ПДКмр |  
| 0.0107361 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001201 6001 | П1  | 0.1457                      | 0.000214 | 99.9     | 99.9   | 0.001472345  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000214 | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.1      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКм.р для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001826 доли ПДКмр |  
| 0.0091293 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001201 6001 | П1  | 0.1457                      | 0.000182 | 99.9     | 99.9   | 0.001252024  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000182 | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.1      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001839 доли ПДКмр |  
| 0.0091958 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001201 6001 | П1  | 0.1457                      | 0.000184 | 99.9     | 99.9   | 0.001261100  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000184 | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.1      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 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    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М  | М    | М   | М   | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 001201 | 6001 | П1 | 2.5 |     |      | 34.0  | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0011919 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>     |     |          |      |      |  | [доли ПДК]             |  | [м/с] |  |  | [м] |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001201 6001 | 0.001192 | П1  | 0.126463 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |       |  |  |     |  |  |
| Суммарный Мq = 0.001192 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |       |  |  |     |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.126463 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |       |  |  |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |       |  |  |     |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 233, Y= 1213

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

| Расшифровка_обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

```

|~~~~~|~~~~~|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
|-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 2738 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2433 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2128 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1823 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=172)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=167)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=147)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.006 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 40)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 603 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 15)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 298 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 9)

-----:  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -7 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 6)

```

-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057515 доли ПДКмр |  
| 0.0011503 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.001192 | 0.005752 | 100.0    | 100.0  | 4.8254237    |
| В сумме = |             |     |          | 0.005752 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |  
Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13
*-|-----C-----|
1-| . . . . . . . . . . . . . . . . | 1
|
2-| . . . . . . . . . . . . . . . . | 2
|
3-| . . . . . . . . . . . . . . . . | 3
|
4-| . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . | 4
|
5-| . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . | 5
|
6-C . . 0.000 0.001 0.002 0.005 0.004 0.001 0.001 . . . . C- 6
|
7-| . . 0.000 0.001 0.002 0.006 0.004 0.001 0.001 . . . . | 7
|
8-| . . . 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 . . . . | 8
|
9-| . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 . . . . | 9
|
10-| . . . . . 0.000 . . . . . . . . . . | 10
|
11-| . . . . . . . . . . . . . . . . | 11
|
|-----C-----|
  1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0057515$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0011503$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 908.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 40 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0012 Полигон ТБО  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

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

Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004019 долей ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000804 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 234 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.001192 | 0.000402 | 100.0    | 100.0  | 0.337151408   |
| В сумме = |             |     | 0.000402 | 100.0    |          |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

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

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0004387 доли ПДКмр|



| 0.0000877 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 3.00 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    | 001201 6001 | П1  | 0.001192  | 0.000439 | 100.0    | 100.0  | 0.368085504  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000439 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003731 доли ПДКмр |  
| 0.0000746 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 3.00 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    | 001201 6001 | П1  | 0.001192  | 0.000373 | 100.0    | 100.0  | 0.313005388  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000373 | 100.0    |        |              |

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003758 доли ПДКмр |  
| 0.0000752 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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    | 001201 6001 | П1  | 0.001192  | 0.000376 | 100.0    | 100.0  | 0.315274328  |
|      |             |     | В сумме = | 0.000376 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001201 6001 | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0019902 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                                                                    |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-----|----------|------------------------|-----------|-------|-------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                 |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
| ~~~~~                                                              |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
| Источники                                                          |              |          |     |          | Их расчетные параметры |           |       |       |        |
| Номер                                                              | Код          | $M$      | Тип | $C_m$    | $U_m$                  | $X_m$     |       |       |        |
| -п/п-                                                              | -об-п->-<ис> | -----    |     | -----    | [доли ПДК]             | -----     | [м/с] | ----- | [м]--- |
| 1                                                                  | 001201 6001  | 0.001990 | П1  | 0.070387 | 0.50                   | 14.3      |       |       |        |
| ~~~~~                                                              |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
| Суммарный $M_q = 0.001990$ г/с                                     |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                   |              |          |     |          | 0.070387               | долей ПДК |       |       |        |
| ~~~~~                                                              |              |          |     |          |                        |           |       |       |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                          |              |          |     |          | 0.50                   | м/с       |       |       |        |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 233$ ,  $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 2738 : Y-строка 1  $Stax = 0.000$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=176)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$C_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2433 : Y-строка 2  $Stax = 0.000$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=175)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063:

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=174)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=172)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 298 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -7 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -312 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032012 доли ПДКмр |  
| 0.0019207 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П1     | 0.001990 | 0.003201 | 100.0  | 1.6084752     |
| В сумме = |        |      |        | 0.003201 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |  
| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0032012 долей ПДКмр  
= 0.0019207 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = -72.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Ym = 908.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

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

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

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

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

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

~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

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

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

~

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

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

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

~

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

Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002237 доли ПДКмр |  
 | 0.0001342 мг/м3 |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 234 град.  
 и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-------|----------|----------|------------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6001 | П1    | 0.001990 | 0.000224 | 100.0      | 100.0  | 0.112383842 |
| В сумме = |             |       |          | 0.000224 | 100.0      |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

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

Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000:

Cs : 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002442 доли ПДКмр|

| 0.0001465 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.

и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.001990 | 0.000244 | 100.0    | 100.0  | 0.122695222  |
| В сумме = |             |     |          | 0.000244 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002076 доли ПДКмр |  
| 0.0001246 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.001990 | 0.000208 | 100.0    | 100.0  | 0.104335174   |
| В сумме = |             |     |          | 0.000208 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002092 доли ПДКмр |  
| 0.0001255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.001990 | 0.000209 | 100.0    | 100.0  | 0.105091482   |
| В сумме = |             |     |          | 0.000209 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 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    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001201 6001 | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002615 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 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   |                        |  |  |
| 1                                         | 001201 6001 | 0.000261 | П1  | 0.277413 | 0.50      | 14.3 |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.000261 | г/с       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 0.277413 | долей ПДК |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50     | м/с       |      |                        |  |  |

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=233$ ,  $Y=1213$

размеры: длина(по  $X$ )= 3660, ширина(по  $Y$ )= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

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

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

-Если в строке $С_{мах} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1  $С_{мах}$ = 0.001 долей ПДК ( $x= -72.0$ ; напр.ветра=176)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2433 : Y-строка 2 $С_{мах}$ = 0.001 долей ПДК ($x= -72.0$; напр.ветра=175)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3  $С_{мах}$ = 0.001 долей ПДК ( $x= -72.0$ ; напр.ветра=174)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4 $С_{мах}$ = 0.002 долей ПДК ($x= -72.0$; напр.ветра=172)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~



y= 1518 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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

y= 1213 : Y-строка 6 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

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

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0126167 доли ПДКмр|

| 0.0002523 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.

и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 | 6001 | П1     | 0.00026146 | 0.012617 | 100.0  | 48.2542305  |
| В сумме = |        |      |        | 0.012617   | 100.0    |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

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

| Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |  
| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 2   |
| 3-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3   |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 4   |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5   |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.013 | 0.010 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7   |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8   |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 9   |
| 10- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 10  |
| 11- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 11  |
| -   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0126167 долей ПДКмр  
= 0.0002523 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -72.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 908.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008815 доли ПДКмр|

| 0.0000176 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 234 град.

и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П1     | 0.00026146 | 0.000882 | 100.0  | 3.3715141    |
| В сумме = |        |      |        | 0.000882   | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:  
 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:  
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:  
 x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -128: -132: -153:  
 x= 282: 266: 142:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009624 доли ПДКмр |  
 | 0.0000192 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
 и скорости ветра 3.00 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    | 001201 6001 | П1  | 0.00026146 | 0.000962 | 100.0    | 100.0  | 3.6808553    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000962 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКм.р для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008184 доли ПДКмр |  
 | 0.0000164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
 и скорости ветра 3.00 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    | 001201 6001 | П1  | 0.00026146 | 0.0008184 | 100.0    | 100.0  | 3.6808553    |
|      |             |     | В сумме =  | 0.0008184 | 100.0    |        |              |

| 1 | 001201 6001 | П1 | 0.00026146 | 0.000818 | 100.0 | 100.0 | 3.1300538 |  
 | В сумме = 0.000818 100.0 |

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008243 доли ПДКмр |  
 | 0.0000165 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 3.00 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                        | 001201 6001 | П1  | 0.00026146 | 0.000824 | 100.0    | 100.0  | 3.1527433     |
| В сумме = 0.000824 100.0 |             |     |            |          |          |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001201 6001 | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002643 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 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         | M                      | Тип | См       | Um   | Xm   |
| 1                                                  | 001201 6001 | 0.000264               | П1  | 0.112183 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq = 0.000264 г/с                        |             |                        |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.112183 долей ПДК   |             |                        |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |                        |     |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 233$ ,  $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~  
y= 2738 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=176)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 2433 : Y-строка 2 $S_{max} = 0.000$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=175)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 2128 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=174)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 1823 : Y-строка 4 $S_{max} = 0.001$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=172)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 1518 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=167)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 1213 : Y-строка 6 $S_{max} = 0.004$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=147)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 908 : Y-строка 7  $S_{max} = 0.005$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра= 40)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:



|     |  |             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |    |    |     |
|-----|--|-------------|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|-----|
| 2-  |  | .           | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -2  |
| 3-  |  | .           | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -3  |
| 4-  |  | .           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | .  | -4  |
| 5-  |  | .           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | -5  |
| 6-C |  | .           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | C-6 |
| 7-  |  | .           | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | -7  |
| 8-  |  | .           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | -8  |
| 9-  |  | .           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | -9  |
| 10- |  | .           | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -10 |
| 11- |  | .           | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | -11 |
|     |  |             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |    |    |     |
|     |  | -----C----- |   |   |   |       |       |       |       |       |       |    |    |     |
|     |  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11 | 12 | 13  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0051021$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0002551 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 908.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 40 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:  
 x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003565 доли ПДКмр |  
 | 0.0000178 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 234 град.  
 и скорости ветра 3.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 001201 | 6001 | П1     | 0.00026433 | 0.000356  | 100.0  | 1.3486055     |
| В сумме = |        |      |        | 0.000356   | 100.0     |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:11

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:  
 x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:  
 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:  
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003892 доли ПДКмр |  
| 0.0000195 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.00026433 | 0.000389 | 100.0    | 100.0  | 1.4723419    |
| В сумме = |             |     |            | 0.000389 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003309 доли ПДКмр |  
| 0.0000165 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.00026433 | 0.000331 | 100.0    | 100.0  | 1.2520214    |
| В сумме = |             |     |            | 0.000331 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003333 доли ПДКмр |  
| 0.0000167 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.00026433 | 0.000333 | 100.0    | 100.0  | 1.2610971    |
| В сумме = |             |     |            | 0.000333 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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    |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | М  | М   | М/с | М3/с | градС | М  | М    | М   | М   | М   | М   | М     | М  | г/с       |
| 001201 | 6001 | П1 | 2.5 |     |      | 34.0  | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0154800 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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                                                                                                                                                                   |        |      |     |          |          |      |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип | См       | Um       | Xm   |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |     | доли ПДК | м/с      | м    |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 001201 | 6001 | П1  | 0.015480 | 0.273738 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.015480 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |          |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.273738 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |     |          |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |          |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 233, Y= 1213

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 2738 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=176)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 2433 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=175)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 2128 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=174)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1823 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=172)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=167)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.011 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=147)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.012 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.015: 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 603 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 298 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)  
 -----:  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)  
 -----:  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0124496 доли ПДКмр|  
 | 0.0149395 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П1     | 0.0155   | 0.012450 | 100.0  | 0.804237187  |
| В сумме = |        |      |        | 0.012450 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |  
 Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 1   |
| 2-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | - 2   |
| 3-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 3   |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 4   |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5   |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C- 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7   |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8   |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 9   |
| 10- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 10  |
| 11- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 11  |



и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П1     | 0.0155   | 0.000870 | 100.0  | 100.0   0.056191891 |
| В сумме = |        |      |        | 0.000870 | 100.0    |        |                     |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009497 доли ПДКмр |  
| 0.0011396 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0155 | 0.000950 | 100.0    | 100.0  | 0.061347581  |
| В сумме = |             |     |        | 0.000950 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008076 доли ПДКмр |  
| 0.0009691 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0155 | 0.000808 | 100.0    | 100.0  | 0.052167557  |
| В сумме = |             |     |        | 0.000808 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008134 доли ПДКмр |  
| 0.0009761 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0155 | 0.000813 | 100.0    | 100.0  | 0.052545711  |
| В сумме = |             |     |        | 0.000813 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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 = 0.3 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    |
|-------------|-----|------|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|-----------|
| 001201 0001 | T   | 10.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 120.0 | -75  | 1136 |     |     |     |       | 3.0 | 1.000     | 0.0097000 |
| 001201 6001 | П1  | 2.5  |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0.3 | 0.3 | 1.000 | 0.0 | 0.2505240 |           |



001201 6003 П1 2.5 34.0 -36 1146 27 23 0 3.0 1.000 0 0.0000427

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                    |             |          |      |                        |           |      |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|------|
| - 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         | M        | Тип  | Cm                     | Um        | Xm   |
| -п/п-                                                              | -об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]  |
| 1                                                                  | 001201 0001 | 0.009700 | T    | 0.122176               | 0.73      | 24.2 |
| 2                                                                  | 001201 6001 | 0.250524 | П1   | 53.161243              | 0.50      | 7.1  |
| 3                                                                  | 001201 6003 | 0.000043 | П1   | 0.009061               | 0.50      | 7.1  |
| ~~~~~                                                              |             |          |      |                        |           |      |
| Суммарный Mq = 0.260267 г/с                                        |             |          |      |                        |           |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                      |             |          |      | 53.292480              | долей ПДК |      |
| ~~~~~                                                              |             |          |      |                        |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |      |                        |           |      |
| ~~~~~                                                              |             |          |      |                        |           |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 233, Y = 1213$

размеры: длина(по X) = 3660, ширина(по Y) = 3050, шаг сетки = 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

|                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка_обозначений                                                |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                              |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб]                              |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                               |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]                             |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$                         |  |
| ~~~~~                                                                  |  |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ( $U_{оп}$ ) не печатается |  |

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2738 : Y-строка 1 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.013 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :

Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 2433 : Y-строка 2 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=175)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 :

Cc : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :

y= 2128 : Y-строка 3 Смах= 0.030 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=174)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.022 : 0.027 : 0.030 : 0.029 : 0.025 : 0.020 : 0.016 : 0.012 : 0.009 : 0.007 :

Cc : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :

y= 1823 : Y-строка 4 Смах= 0.051 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=172)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.012 : 0.016 : 0.022 : 0.031 : 0.042 : 0.051 : 0.049 : 0.039 : 0.028 : 0.020 : 0.015 : 0.011 : 0.008 :

Cc : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.015 : 0.015 : 0.012 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 :

Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 152 : 172 : 194 : 212 : 226 : 235 : 241 : 246 : 249 :

В: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.012 : 0.016 : 0.022 : 0.030 : 0.042 : 0.050 : 0.049 : 0.039 : 0.028 : 0.020 : 0.015 : 0.011 : 0.008 :

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

В: : : : : : : : : : : : : : : :

Ки: : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : :

y= 1518 : Y-строка 5 Смах= 0.109 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.013 : 0.019 : 0.028 : 0.044 : 0.075 : 0.109 : 0.101 : 0.064 : 0.039 : 0.025 : 0.017 : 0.012 : 0.009 :

Cc : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.013 : 0.022 : 0.033 : 0.030 : 0.019 : 0.012 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :

Фоп: 106 : 110 : 115 : 123 : 139 : 167 : 202 : 226 : 239 : 247 : 251 : 254 : 257 :

В: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.013 : 0.018 : 0.027 : 0.043 : 0.072 : 0.108 : 0.101 : 0.063 : 0.038 : 0.025 : 0.017 : 0.012 : 0.009 :

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

В: : : : : : : : : : : : : : : :

Ки: : : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.001 : : : : : : : : : :

y= 1213 : Y-строка 6 Смах= 0.458 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=148)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.014 : 0.021 : 0.032 : 0.057 : 0.128 : 0.458 : 0.303 : 0.098 : 0.048 : 0.028 : 0.019 : 0.013 : 0.009 :

Cc : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.017 : 0.038 : 0.137 : 0.091 : 0.029 : 0.014 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :

Фоп: 96 : 97 : 99 : 103 : 112 : 148 : 228 : 251 : 258 : 261 : 263 : 264 : 265 :

В: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.014 : 0.020 : 0.031 : 0.056 : 0.123 : 0.457 : 0.303 : 0.098 : 0.048 : 0.028 : 0.018 : 0.013 : 0.009 :

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

В: : : : : : : : : : : : : : : :

Ки: : : 0.001 : 0.001 : 0.005 : 0.001 : : 0.000 : 0.000 : : : : : : :

y= 908 : Y-строка 7 Смах= 0.663 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

Qc : 0.014 : 0.021 : 0.032 : 0.057 : 0.129 : 0.663 : 0.368 : 0.102 : 0.049 : 0.029 : 0.019 : 0.013 : 0.009 :

Cc : 0.004 : 0.006 : 0.010 : 0.017 : 0.039 : 0.199 : 0.111 : 0.031 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :

Фоп: 85 : 84 : 83 : 80 : 73 : 40 : 304 : 285 : 279 : 277 : 275 : 274 : 274 :

В: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.014 : 0.020 : 0.032 : 0.057 : 0.129 : 0.663 : 0.363 : 0.101 : 0.048 : 0.028 : 0.018 : 0.013 : 0.009 :

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : : 0.000: 0.001: : : 0.006: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : : : 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : :  
 ~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

-----;
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
 -----;
 Qc : 0.014: 0.019: 0.028: 0.045: 0.078: 0.124: 0.115: 0.069: 0.040: 0.025: 0.017: 0.013: 0.009:
 Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.023: 0.037: 0.034: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп: 75 : 72 : 67 : 59 : 44 : 15 : 336 : 311 : 299 : 292 : 287 : 284 : 282 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.013: 0.019: 0.028: 0.045: 0.078: 0.123: 0.114: 0.068: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

-----;  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----;  
 Qc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.032: 0.045: 0.056: 0.054: 0.042: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 66 : 61 : 54 : 44 : 29 : 9 : 346 : 326 : 313 : 304 : 298 : 293 : 290 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.044: 0.055: 0.053: 0.041: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

-----;
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
 -----;
 Qc : 0.010: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.031: 0.031: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

-----;  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----;  
 Qc : 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6625644 доли ПДКмр|
 | 0.1987693 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 40 град.  
 и скорости ветра 3.00 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 |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| 1                                              | 001201 | 6001 | П1     | 0.2505 | 0.662564 | 100.0  | 100.0        |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |        |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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 = 0.3 мг/м3

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

| Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |

| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |            |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----      |
| 1-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 1        |
| 2-  | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 2        |
| 3-  | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.027 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | - 3        |
| 4-  | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.031 | 0.042 | 0.051 | 0.049 | 0.039 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | - 4        |
| 5-  | 0.013 | 0.019 | 0.028 | 0.044 | 0.075 | 0.109 | 0.101 | 0.064 | 0.039 | 0.025 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | - 5        |
| 6-  | C     | 0.014 | 0.021 | 0.032 | 0.057 | 0.128 | 0.458 | 0.303 | 0.098 | 0.048 | 0.028 | 0.019 | 0.013 | 0.009 C- 6 |
| 7-  | 0.014 | 0.021 | 0.032 | 0.057 | 0.129 | 0.663 | 0.368 | 0.102 | 0.049 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | - 7        |
| 8-  | 0.014 | 0.019 | 0.028 | 0.045 | 0.078 | 0.124 | 0.115 | 0.069 | 0.040 | 0.025 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | - 8        |
| 9-  | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.032 | 0.045 | 0.056 | 0.054 | 0.042 | 0.030 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | - 9        |
| 10- | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.031 | 0.031 | 0.027 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | -10        |
| 11- | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | -11        |
| -   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |            |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.6625644 долей ПДКмр  
 = 0.1987693 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -72.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 908.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|~~~~~|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~|~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

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

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

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

Qс : 0.012: 0.024: 0.012: 0.021: 0.020: 0.015: 0.015: 0.026: 0.026: 0.012: 0.010: 0.025: 0.010: 0.016: 0.025:

Сс : 0.003: 0.007: 0.003: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.008: 0.008: 0.003: 0.003: 0.008: 0.003: 0.005: 0.008:

~~~~~|~~~~~|

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:
x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:
Qc : 0.012: 0.018: 0.023: 0.009: 0.021: 0.019: 0.008: 0.013: 0.017: 0.017: 0.009: 0.016: 0.014: 0.007: 0.015:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.003: 0.006: 0.006: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.004:

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:
x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.006: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.006: 0.012: 0.007: 0.011:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:
x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:
Qc : 0.010: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0259382 доли ПДКмр|
| 0.0077815 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 234 град.
и скорости ветра 3.00 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
1	001201	6001	П1	0.2505	0.025643	98.9	0.102355652
В сумме =				0.025643	98.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000296	1.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:
x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:
 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:
 Qc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
 Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:
 Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:
 x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:
 Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
 Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:

y= -128: -132: -153:
 x= 282: 266: 142:
 Qc : 0.025: 0.025: 0.025:
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0290993 доли ПДКмр|
 | 0.0087298 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.
 и скорости ветра 3.00 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
1	001201 6001 ПП	М-(Мq)-C[доли ПДК]	0.2505	0.028797	99.0	99.0	0.114948444
В сумме =				0.028797	99.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000302	1.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0234774 доли ПДКмр|
 | 0.0070432 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.

и скорости ветра 3.00 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. %	Коеф. влияния
1	001201 6001	П1	0.2505	0.023196	98.8	98.8	0.092588812
			В сумме =		0.023196	98.8	
			Суммарный вклад остальных =		0.000282	1.2	

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0237758 доли ПДКмр|

| 0.0071327 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 3.00 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. %	Коеф. влияния
1	001201 6001	П1	0.2505	0.023424	98.5	98.5	0.093500152
			В сумме =		0.023424	98.5	
			Суммарный вклад остальных =		0.000352	1.5	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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
001201 6002	П1	2.5				34.0	-44	1146	16	14	0.3	0.0	1.000	0	0.0133200

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	001201 6002	0.013320	П1	1.695904	0.50	7.1
			Суммарный Mq =			
			Сумма Cm по всем источникам =			
			Средневзвешенная опасная скорость ветра =			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 3660x3050 с шагом 305
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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 $X = 233$, $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $С_{мах} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1 $С_{мах} = 0.000$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=179)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2433 : Y-строка 2 $С_{мах} = 0.001$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=179)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2128 : Y-строка 3 $С_{мах} = 0.001$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=178)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1823 : Y-строка 4 $С_{мах} = 0.002$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=178)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1518 : Y-строка 5 $С_{мах} = 0.006$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=176)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 6 Cmax= 0.152 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=157)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.152: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.076: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 92 : 93 : 94 : 96 : 101 : 157 : 256 : 263 : 266 : 267 : 267 : : :

~~~~~

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 7)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.014: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 2)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

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

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

~~~~~

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

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

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

~~~~~

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

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

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

~~~~~

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1523355 доли ПДКмр|

| 0.0761677 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 157 град.

и скорости ветра 3.00 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	001201 6002	П1	0.0133	0.152335	100.0	100.0	11.4365978
В сумме =			0.152335	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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_№ 1_____

| Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |
| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	0.000	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	- 2
3-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 3
4-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 4
5-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 5
6-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.007	0.152	0.010	0.003	0.001	0.001	0.001	.	.	С- 6
7-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.005	0.014	0.006	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	- 7
8-	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	.	.	- 8
9-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 9
10-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 10
11-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	- 11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.1523355 долей ПДК_{мр}
= 0.0761677 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х_м = -72.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 1213.0 м

При опасном направлении ветра : 157 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:



Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= -191.0 м, Y= 2198.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009919 доли ПДКмр|

| 0.0004960 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 | 6002 | П1     | 0.0133   | 0.000992 | 100.0  | 0.074470125 |
| В сумме = |        |      |        | 0.000992 | 100.0    |        |             |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007054 доли ПДКмр|

| 0.0003527 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.

и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6002 | П1  | 0.0133   | 0.000705 | 100.0    | 100.0  | 0.052959424  |
| В сумме = |             |     | 0.000705 | 100.0    |          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006269 доли ПДКмр |  
| 0.0003135 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6002 | П1  | 0.0133   | 0.000627 | 100.0    | 100.0  | 0.047067247  |
| В сумме = |             |     | 0.000627 | 100.0    |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001201 6001 | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0014671 |
| 001201 6001 | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000715 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                       |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 001201 6001 | 0.016271 | П1  | 0.345279 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.016271$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                  |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.345279 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 233$ ,  $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |  |

~~~~~

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

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке $Stax \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1  $Stax = 0.001$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=176)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

$Q_c$  : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2433 : Y-строка 2 $Stax = 0.001$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=175)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Q_c : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3  $Stax = 0.001$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=174)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4 $Stax = 0.002$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=172)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Q_c : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1518 : Y-строка 5  $Stax = 0.004$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=167)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

$Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 6 $Stax = 0.013$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=147)

-----;

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Q_c : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0157033 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 40 град.

и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П1     | 0.0163   | 0.015703 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.015703 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213

Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

```

3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 3
|
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
|
5-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
|
6-С 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.013 0.011 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 С- 6
|
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.005 0.016 0.012 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
|
8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
|
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
|
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
|
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 . |-11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0157033$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 908.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 40 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063:



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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010972 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 234 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0163 | 0.001097 | 100.0    | 100.0  | 0.067430280   |
| В сумме = |             |     |        | 0.001097 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
~

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

-----;-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0011979 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 3.00 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               |
|--------|-------------|-------|----------|----------|----------|-------------|----------------------------|
| ----   | <Об-П>      | <Ис>  | ----     | M-(Mq)   | ----     | C[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M --- |
| 1      | 001201 6001 | П1    | 0.0163   | 0.001198 | 100.0    | 100.0       | 0.073617101                |
|        | В сумме =   |       | 0.001198 | 100.0    |          |             |                            |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6001=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0010186 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 246 град.
и скорости ветра 3.00 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
----	<Об-П>	<Ис>	----	M-(Mq)	----	C[доли ПДК]	----- ----- ---- b=C/M ---
1	001201 6001	П1	0.0163	0.001019	100.0	100.0	0.062601075
	В сумме =		0.001019	100.0			

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0010260 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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               |
|--------|-------------|-------|----------|----------|----------|-------------|----------------------------|
| ----   | <Об-П>      | <Ис>  | ----     | M-(Mq)   | ----     | C[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/M --- |
| 1      | 001201 6001 | П1    | 0.0163   | 0.001026 | 100.0    | 100.0       | 0.063054860                |
|        | В сумме =   |       | 0.001026 | 100.0    |          |             |                            |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|        |       |       |       |   |       |    |       |    |       |   |       |    |       |    |       |    |       |    |       |     |       |   |       |    |       |    |       |        |       |
|--------|-------|-------|-------|---|-------|----|-------|----|-------|---|-------|----|-------|----|-------|----|-------|----|-------|-----|-------|---|-------|----|-------|----|-------|--------|-------|
| Код    | [Тип] | H     |       | D |       | Wo |       | V1 |       | T |       | X1 |       | Y1 |       | X2 |       | Y2 |       | Alt |       | F |       | КР |       | Ди |       | Выброс |       |
| <Об-П> | <Ис>  | ~~~~~ | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М   | ~~~~~ | М | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М  | ~~~~~ | М      | ~~~~~ |

|                         |      |    |     |      |    |      |     |     |                         |
|-------------------------|------|----|-----|------|----|------|-----|-----|-------------------------|
| ----- Примесь 0303----- |      |    |     |      |    |      |     |     |                         |
| 001201                  | 6001 | П1 | 2.5 | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0 1.0 1.000 0 0.0014671 |
| ----- Примесь 0333----- |      |    |     |      |    |      |     |     |                         |
| 001201                  | 6001 | П1 | 2.5 | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0 1.0 1.000 0 0.0000715 |
| ----- Примесь 1325----- |      |    |     |      |    |      |     |     |                         |
| 001201                  | 6001 | П1 | 2.5 | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0 1.0 1.000 0 0.0002643 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                          |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------|------------------------|-------|------|-----|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |
| - 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-                                                                    | <об-п>      | <ис>     | ----- | [доли ПДК] | ----                   | [м/с] | ---- | [М] | ---- |
| 1                                                                        | 001201 6001 | 0.021558 | П1    | 0.457461   | 0.50                   | 14.3  |      |     |      |
| ~~~~~                                                                    |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |
| Суммарный $Mq = 0.021558$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.457461 долей ПДК                       |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |
| ~~~~~                                                                    |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |             |          |       |            |                        |       |      |     |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 233$ ,  $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка_обозначений                                         |  |
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]                       |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2738 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2433 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=175)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2128 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=174)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1823 : Y-строка 4 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=172)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.018 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.014: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.021: 0.016: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 603 : Y-строка 8 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 298 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -7 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -312 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0208053 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1   | 0.0216   | 0.020805 | 100.0    | 100.0  | 0.965084434  |
| В сумме = |             |      | 0.020805 | 100.0    |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |  
Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.018 | 0.014 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.021 | 0.016 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 1-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.0208053

Достигается в точке с координатами: Xm = -72.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Ym = 908.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12  
Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 59  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:  
-----  
x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:  
-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:  
-----  
x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:  
-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014537 доли ПДКмр|  
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 234 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0216 | 0.001454 | 100.0    | 100.0  | 0.067430273  |
| В сумме = |             |     |        | 0.001454 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015870 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 239 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0216 | 0.001587 | 100.0    | 100.0  | 0.073617101  |
| В сумме = |             |     |        | 0.001587 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6002=0303 Аммиак (32)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013496 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 246 град.  
 и скорости ветра 3.00 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    | 001201 6001 | П1  | 0.0216             | 0.001350 | 100.0    | 100.0  | 0.062601075  |
|      |             |     | В сумме = 0.001350 |          | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013593 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 3.00 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    | 001201 6001 | П1  | 0.0216             | 0.001359 | 100.0    | 100.0  | 0.063054852  |
|      |             |     | В сумме = 0.001359 |          | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 001201 6001 | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0014671 |
| 001201 6001 | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002643 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                                                                                                                                 |             |          |            |                        |       |      |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|------------------------|-------|------|---------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                                                          |             |          |            |                        |       |      |         |
| - 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/к-об-п><ис>                                                                                                                                                                 | -----       | ----     | [доля ПДК] | ----                   | [м/с] | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 001201 6001 | 0.012622 | П1         | 0.267837               | 0.50  | 14.3 |         |
| Суммарный $Mq = 0.012622$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |             |          |            |                        |       |      |         |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.267837$ долей ПДК                                                                                                                            |             |          |            |                        |       |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с                                                                                                                            |             |          |            |                        |       |      |         |



# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=233$ ,  $Y=1213$

размеры: длина(по  $X$ )= 3660, ширина(по  $Y$ )= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $F_{оп}$  - опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то $F_{оп}$ ($U_{оп}$) не печатается |
| -Если в строке $St_{max} \leq 0.05$ ПДК, то $F_{оп}$, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |
~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1  $St_{max}$  = 0.001 долей ПДК ( $x= -72.0$ ; напр.ветра=176)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
-----

$Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2433 : Y-строка 2 St_{max} = 0.001 долей ПДК ($x= -72.0$; напр.ветра=175)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Q_c : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3  $St_{max}$  = 0.001 долей ПДК ( $x= -72.0$ ; напр.ветра=174)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
-----

$Q_c$  : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4 St_{max} = 0.001 долей ПДК ($x= -72.0$; напр.ветра=172)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Q_c : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1518 : Y-строка 5  $St_{max}$  = 0.003 долей ПДК ( $x= -72.0$ ; напр.ветра=167)

-----  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1213 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0121812 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П      | 0.0126   | 0.012181 | 100.0  | 0.965084434  |
| В сумме = |        |      |        | 0.012181 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |  
Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -    |
| 1-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 1  |
| 2-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 2  |
| 3-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 3  |
| 4-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.010 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | С- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 8  |
| 9-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 9  |
| 10- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | -10  |
| 11- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | -11  |
|     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0121812$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 908.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 40 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0012 Полигон ТБО  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12  
 Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 59  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

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

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

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

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

Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008511 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 234 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0126   | 0.000851 | 100.0    | 100.0  | 0.067430265   |
| В сумме = |             |     | 0.000851 | 100.0    |          |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009292 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6001 | П1  | 0.0126 | 0.000929 | 100.0    | 100.0  | 0.073617093 |
| В сумме = |             |     |        | 0.000929 | 100.0    |        |             |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Группа суммации :6003=0303 Аммиак (32)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007901 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6001 | П1  | 0.0126 | 0.000790 | 100.0    | 100.0  | 0.062601067 |
| В сумме = |             |     |        | 0.000790 | 100.0    |        |             |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007959 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6001 | П1  | 0.0126 | 0.000796 | 100.0    | 100.0  | 0.063054852 |
| В сумме = |             |     |        | 0.000796 | 100.0    |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F     | KP  | Ди        | Выброс      |
|--------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|------|------|-----|----|-----|-------|-----|-----------|-------------|
| <Об-П>                   | <Ис> | М    | М    | М/с   | М3/с   | градС | М    | М    | М   | М  | М   | М     | М   | М         | г/с         |
| ----- Примесь 0301 ----- |      |      |      |       |        |       |      |      |     |    |     |       |     |           |             |
| 001201 0001              | T    | 10.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 120.0 | -75  | 1136 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.0024100 |
| 001201 0002              | T    | 3.5  | 0.80 | 0.970 | 0.4876 | 9000. | -37  | 1072 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.2010000 |
| 001201 6001              | П1   | 2.5  |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0658445 |             |
| ----- Примесь 0330 ----- |      |      |      |       |        |       |      |      |     |    |     |       |     |           |             |
| 001201 0001              | T    | 10.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 120.0 | -75  | 1136 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.0182300 |
| 001201 0002              | T    | 3.5  | 0.80 | 0.970 | 0.4876 | 9000. | -37  | 1072 |     |    |     |       | 1.0 | 1.000     | 0 0.1283000 |
| 001201 6001              | П1   | 2.5  |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0  | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0068326 |             |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по              |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,                      |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                              |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                       |             |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                           | Код         | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                             | об-п        | ис       |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                               | 001201 0001 | 0.048510 | T   | 0.061101   | 0.73  | 48.4 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                               | 001201 0002 | 1.261600 | T   | 1.696143   | 7.07  | 68.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                               | 001201 6001 | 0.342888 | П1  | 7.276082   | 0.50  | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 1.652998$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                   |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 9.033325 долей ПДК                             |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                           |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.73 м/с                              |             |          |     |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.73$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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= 233, Y= 1213  
размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 2738 : Y-строка 1 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
-----:  
Qс : 0.027 : 0.031 : 0.035 : 0.038 : 0.041 : 0.043 : 0.042 : 0.039 : 0.036 : 0.032 : 0.028 : 0.025 : 0.022 :  
|~~~~~|~~~~~|

y= 2433 : Y-строка 2 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
-----:  
Qс : 0.031 : 0.036 : 0.043 : 0.050 : 0.055 : 0.058 : 0.056 : 0.051 : 0.045 : 0.038 : 0.033 : 0.028 : 0.024 :  
Фоп: 131 : 137 : 145 : 154 : 165 : 178 : 190 : 202 : 212 : 220 : 227 : 232 : 236 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020 : 0.023 : 0.028 : 0.033 : 0.037 : 0.040 : 0.038 : 0.034 : 0.029 : 0.024 : 0.020 : 0.017 : 0.015 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.017 : 0.017 : 0.018 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.009 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
|~~~~~|~~~~~|

y= 2128 : Y-строка 3 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
-----:  
Qс : 0.036 : 0.044 : 0.055 : 0.068 : 0.082 : 0.088 : 0.084 : 0.071 : 0.058 : 0.046 : 0.038 : 0.031 : 0.027 :  
Фоп: 124 : 130 : 138 : 148 : 161 : 177 : 193 : 207 : 219 : 227 : 234 : 239 : 243 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023 : 0.029 : 0.037 : 0.047 : 0.057 : 0.063 : 0.059 : 0.049 : 0.039 : 0.030 : 0.024 : 0.019 : 0.016 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.012 : 0.014 : 0.017 : 0.020 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.021 : 0.018 : 0.016 : 0.013 : 0.012 : 0.010 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
|~~~~~|~~~~~|

y= 1823 : Y-строка 4 Cmax= 0.155 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
-----:  
Qс : 0.040 : 0.052 : 0.071 : 0.100 : 0.136 : 0.155 : 0.140 : 0.107 : 0.077 : 0.057 : 0.043 : 0.035 : 0.029 :  
Фоп: 116 : 121 : 128 : 139 : 155 : 176 : 199 : 216 : 228 : 237 : 243 : 247 : 250 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026 : 0.035 : 0.049 : 0.072 : 0.102 : 0.118 : 0.107 : 0.077 : 0.053 : 0.037 : 0.028 : 0.022 : 0.017 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.026 : 0.031 : 0.034 : 0.031 : 0.028 : 0.023 : 0.018 : 0.015 : 0.013 : 0.011 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
|~~~~~|~~~~~|

y= 1518 : Y-строка 5 Cmax= 0.329 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
-----:  
Qс : 0.044 : 0.061 : 0.091 : 0.149 : 0.251 : 0.329 : 0.264 : 0.167 : 0.103 : 0.068 : 0.049 : 0.037 : 0.030 :  
Фоп: 106 : 110 : 115 : 124 : 142 : 174 : 210 : 231 : 242 : 249 : 253 : 256 : 258 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029 : 0.041 : 0.065 : 0.111 : 0.195 : 0.268 : 0.216 : 0.125 : 0.072 : 0.045 : 0.031 : 0.023 : 0.019 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
|~~~~~|~~~~~|

Ви: 0.014: 0.018: 0.024: 0.035: 0.050: 0.055: 0.046: 0.040: 0.029: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 1213: Y-строка 6 Смах= 0.808 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=165)

x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 Qc: 0.047: 0.066: 0.105: 0.196: 0.455: 0.808: 0.528: 0.244: 0.125: 0.076: 0.052: 0.039: 0.031:  
 Фоп: 95: 97: 99: 102: 112: 165: 241: 255: 260: 263: 264: 265: 266:  
 Ви: 0.031: 0.045: 0.076: 0.150: 0.354: 0.731: 0.431: 0.177: 0.087: 0.051: 0.033: 0.024: 0.019:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.015: 0.019: 0.027: 0.043: 0.094: 0.075: 0.096: 0.065: 0.036: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 908: Y-строка 7 Смах= 0.713 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 12)

x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 Qc: 0.047: 0.066: 0.104: 0.190: 0.410: 0.713: 0.675: 0.255: 0.126: 0.076: 0.052: 0.039: 0.031:  
 Фоп: 84: 83: 81: 76: 65: 12: 302: 286: 280: 278: 276: 275: 274:  
 Ви: 0.031: 0.045: 0.075: 0.148: 0.342: 0.693: 0.421: 0.176: 0.086: 0.050: 0.033: 0.024: 0.019:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.015: 0.019: 0.027: 0.039: 0.066: 0.017: 0.247: 0.076: 0.038: 0.025: 0.018: 0.014: 0.012:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 603: Y-строка 8 Смах= 0.307 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 Qc: 0.044: 0.060: 0.088: 0.141: 0.227: 0.307: 0.278: 0.175: 0.105: 0.069: 0.049: 0.038: 0.030:  
 Фоп: 74: 70: 65: 55: 37: 6: 331: 310: 298: 292: 287: 285: 282:  
 Ви: 0.029: 0.041: 0.063: 0.107: 0.184: 0.248: 0.205: 0.122: 0.071: 0.045: 0.031: 0.023: 0.018:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.041: 0.055: 0.069: 0.051: 0.032: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 298: Y-строка 9 Смах= 0.149 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 4)

x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 Qc: 0.040: 0.051: 0.069: 0.095: 0.126: 0.149: 0.141: 0.109: 0.079: 0.057: 0.044: 0.035: 0.029:  
 Фоп: 64: 59: 52: 41: 25: 4: 342: 324: 312: 303: 298: 293: 290:  
 Ви: 0.026: 0.034: 0.048: 0.069: 0.094: 0.112: 0.102: 0.075: 0.052: 0.037: 0.027: 0.021: 0.017:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.037: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= -7: Y-строка 10 Смах= 0.086 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 3)

x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 Qc: 0.035: 0.043: 0.053: 0.066: 0.079: 0.086: 0.083: 0.072: 0.058: 0.047: 0.038: 0.032: 0.027:  
 Фоп: 56: 50: 42: 32: 19: 3: 347: 333: 321: 313: 306: 301: 297:  
 Ви: 0.022: 0.028: 0.036: 0.045: 0.055: 0.060: 0.057: 0.048: 0.038: 0.030: 0.024: 0.019: 0.016:  
 Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
 Ви: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025: 0.023: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:



y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.057 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
 -----  
 Qc : 0.031 : 0.036 : 0.042 : 0.049 : 0.054 : 0.057 : 0.056 : 0.051 : 0.045 : 0.039 : 0.033 : 0.028 : 0.024 :  
 Фоп : 49 : 43 : 35 : 26 : 15 : 2 : 350 : 338 : 328 : 320 : 313 : 308 : 304 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019 : 0.023 : 0.027 : 0.032 : 0.036 : 0.038 : 0.037 : 0.033 : 0.029 : 0.024 : 0.020 : 0.017 : 0.015 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.011 : 0.010 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8079326 доли ПДКмр|  
 -----

Достигается при опасном направлении 165 град.  
 и скорости ветра 3.00 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       |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------------------------------------|----------|--------|--------------------|
| ----<Об-П>-<Ис> ---M-(Mq)--C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |                                      |          |        |                    |
| 1                                                                 | 001201 | 0002 | T      | 1.2616                               | 0.731340 | 90.5   | 90.5   0.579692304 |
| 2                                                                 | 001201 | 6001 | П1     | 0.3429                               | 0.075226 | 9.3    | 99.8   0.219389737 |
|                                                                   |        |      |        | В сумме = 0.806566                   |          | 99.8   |                    |
|                                                                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = 0.001367 |          | 0.2    |                    |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:12

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= 233 м; Y= 1213 |
| Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м          |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                               | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13          |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 1-                                                              | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.043 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 0.025   - 1 |
| 2-                                                              | 0.031 | 0.036 | 0.043 | 0.050 | 0.055 | 0.058 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.038 | 0.033 | 0.028   - 2 |
| 3-                                                              | 0.036 | 0.044 | 0.055 | 0.068 | 0.082 | 0.088 | 0.084 | 0.071 | 0.058 | 0.046 | 0.038 | 0.031   - 3 |
| 4-                                                              | 0.040 | 0.052 | 0.071 | 0.100 | 0.136 | 0.155 | 0.140 | 0.107 | 0.077 | 0.057 | 0.043 | 0.035   - 4 |
| 5-                                                              | 0.044 | 0.061 | 0.091 | 0.149 | 0.251 | 0.329 | 0.264 | 0.167 | 0.103 | 0.068 | 0.049 | 0.037   - 5 |
| 6-С                                                             | 0.047 | 0.066 | 0.105 | 0.196 | 0.455 | 0.808 | 0.528 | 0.244 | 0.125 | 0.076 | 0.052 | 0.039   - 6 |
| 7-                                                              | 0.047 | 0.066 | 0.104 | 0.190 | 0.410 | 0.713 | 0.675 | 0.255 | 0.126 | 0.076 | 0.052 | 0.039   - 7 |
| 8-                                                              | 0.044 | 0.060 | 0.088 | 0.141 | 0.227 | 0.307 | 0.278 | 0.175 | 0.105 | 0.069 | 0.049 | 0.038   - 8 |
| 9-                                                              | 0.040 | 0.051 | 0.069 | 0.095 | 0.126 | 0.149 | 0.141 | 0.109 | 0.079 | 0.057 | 0.044 | 0.035   - 9 |
| 10-                                                             | 0.035 | 0.043 | 0.053 | 0.066 | 0.079 | 0.086 | 0.083 | 0.072 | 0.058 | 0.047 | 0.038 | 0.032   -10 |

11-| 0.031 0.036 0.042 0.049 0.054 0.057 0.056 0.051 0.045 0.039 0.033 0.028 0.024 |-11

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.8079326$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м  
 (X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 1213.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 165 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.037: 0.067: 0.037: 0.060: 0.056: 0.044: 0.044: 0.071: 0.071: 0.036: 0.033: 0.069: 0.033: 0.047: 0.068:

Фоп: 207 : 223 : 208 : 220 : 218 : 216 : 216 : 233 : 236 : 214 : 213 : 249 : 215 : 228 : 250 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.046: 0.023: 0.040: 0.037: 0.029: 0.028: 0.048: 0.048: 0.023: 0.021: 0.046: 0.020: 0.030: 0.045:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.013: 0.021: 0.013: 0.019: 0.018: 0.015: 0.015: 0.022: 0.022: 0.013: 0.012: 0.022: 0.012: 0.016: 0.022:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.037: 0.052: 0.062: 0.030: 0.059: 0.054: 0.029: 0.038: 0.049: 0.048: 0.032: 0.046: 0.040: 0.027: 0.043:

Фоп: 223 : 240 : 261 : 219 : 265 : 271 : 222 : 235 : 254 : 277 : 229 : 278 : 245 : 224 : 266 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.034: 0.040: 0.019: 0.038: 0.035: 0.018: 0.024: 0.031: 0.030: 0.019: 0.029: 0.025: 0.017: 0.027:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.013: 0.018: 0.021: 0.011: 0.020: 0.018: 0.011: 0.014: 0.017: 0.017: 0.012: 0.016: 0.014: 0.010: 0.015:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: : 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 :

~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.042: 0.039: 0.038: 0.040: 0.025: 0.032: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.024: 0.037: 0.027: 0.035:

~

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

-----  
 x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063:  
 -----  
 Qс : 0.033: 0.031: 0.034: 0.033: 0.034: 0.032: 0.030: 0.032: 0.030: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0709356 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 236 град.
 и скорости ветра 3.00 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. %	Кэф.влияния
1	001201 0002	T	1.2616	0.047753	67.3	67.3	0.037851017
2	001201 6001	П1	0.3429	0.022184	31.3	98.6	0.064697243
В сумме =			0.069937	98.6			
Суммарный вклад остальных =			0.000999	1.4			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qс : 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.081: 0.085: 0.088: 0.087: 0.087: 0.085: 0.083:

Фоп: 353: 359: 4: 10: 16: 22: 28: 35: 41: 47: 58: 68: 68: 74: 81:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.061: 0.059:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qс : 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078:

Фоп: 87: 93: 100: 106: 112: 118: 124: 130: 136: 142: 149: 155: 161: 171: 171:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.058: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:  
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:  
 Qc: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.076: 0.076: 0.075: 0.072:  
 Фоп: 176 : 182 : 189 : 195 : 201 : 207 : 213 : 219 : 225 : 232 : 242 : 251 : 251 : 252 : 258 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.054: 0.054: 0.051: 0.051: 0.051: 0.048:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:  
 x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:  
 Qc: 0.070: 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069:  
 Фоп: 264 : 269 : 275 : 281 : 286 : 292 : 297 : 303 : 308 : 314 : 319 : 325 : 330 : 336 : 346 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.046: 0.045: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.047:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -128: -132: -153:  
 x= 282: 266: 142:  
 Qc: 0.069: 0.069: 0.069:  
 Фоп: 346 : 347 : 353 :  
 : : : :  
 Ви: 0.047: 0.046: 0.047:  
 Ки: 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -918.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0881865 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 58 град.  
 и скорости ветра 3.00 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 |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001201 | 0002 | T      | 1.2616   | 0.063053 | 71.5   | 0.049978875  |
| 2                           | 001201 | 6001 | П1     | 0.3429   | 0.023904 | 27.1   | 0.069712512  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.086957 | 98.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001230 | 1.4      |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0643291 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 248 град.  
 и скорости ветра 3.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
|                             |             |     | M-(Mq)   | C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 001201 0002 | T   | 1.2616   | 0.042630    | 66.3     | 66.3   | 0.033790592  |
| 2                           | 001201 6001 | П1  | 0.3429   | 0.020777    | 32.3     | 98.6   | 0.060595572  |
| В сумме =                   |             |     | 0.063408 | 98.6        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000921 | 1.4         |          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0645421 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 3.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
|                             |             |     | M-(Mq)   | C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 001201 0002 | T   | 1.2616   | 0.042157    | 65.3     | 65.3   | 0.033415116  |
| 2                           | 001201 6001 | П1  | 0.3429   | 0.021417    | 33.2     | 98.5   | 0.062459510  |
| В сумме =                   |             |     | 0.063573 | 98.5        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000969 | 1.5         |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|---|----|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 0333----- |     |     |   |    |    |      |    |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 001201 6001             | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000715 |
| ----- Примесь 1325----- |     |     |   |    |    |      |    |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 001201 6001             | П1  | 2.5 |   |    |    | 34.0 | 43 | 1040 | 105 | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002643 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКн, а суммарная |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смн/ПДКн                           |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,             |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                    |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                               |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                           |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                               | Код         | Mq       | Тип | См       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----   |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                   | 001201 6001 | 0.014223 | П1  | 0.301806 | 0.50 | 14.3 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $M_q = 0.014223$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $0.301806$ долей ПДК         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с          |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 233$ ,  $Y = 1213$

размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

##### Расшифровка обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп ($U_{оп}$) не печатается |
| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |
~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=176)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
 $Q_c$  : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2433 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=175)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
 $Q_c$  : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 2128 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=174)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
 $Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 1823 : Y-строка 4  $C_{max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=172)

-----;  
x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;  
 $Q_c$  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1518 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=167)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 1213 : Y-строка 6 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=147)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 40)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 15)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 9)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 6)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 5)

x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

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

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0137261 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П1     | 0.0142   | 0.013726 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме = |        |      |        | 0.013726 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213

Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13
*--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1-| .   .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .   .   .   |- 1
   |
2-| .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .   .   |- 2
   |
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 3
   |
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .   |- 4
   |
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 5
   |
6-| C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.012 0.009 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 C- 6
   |
7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.014 0.010 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 7
   |
8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 8
   |
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .   |- 9
   |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |-10
   |
11-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .   |-11
   |
   |---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0137261$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -72.0$  м

(X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 908.0$  м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:



y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:  
 x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:  
 x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:  
 Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009590 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 234 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 | 6001 | П1     | 0.0142   | 0.000959 | 100.0  | 100.0   0.067430273 |
| В сумме = |        |      |        | 0.000959 | 100.0    |        |                     |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:  
 x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:  
 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:  
 x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:  
 -----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
 x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:  
 -----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -128: -132: -153:  
 -----;-----;-----;  
 x= 282: 266: 142:  
 -----;-----;-----;  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0010470 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 239 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0142 | 0.001047 | 100.0    | 100.0  | 0.073617093  |
| В сумме = |             |     |        | 0.001047 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

#### Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008904 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 246 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0142 | 0.000890 | 100.0    | 100.0  | 0.062601067  |
| В сумме = |             |     |        | 0.000890 | 100.0    |        |              |

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008968 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 3.00 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         | 001201 6001 | П1  | 0.0142 | 0.000897 | 100.0    | 100.0  | 0.063054852  |
| В сумме = |             |     |        | 0.000897 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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   | КР    | Ди        | Выброс     |
|-------------------------|------|----|------|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-------|-----------|------------|
| <Об-П>                  | <Ис> | м  | м    | м    | м/с   | м/с    | градС | м    | м    | м   | м   | м   | м     | м         | г/с        |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |      |      |       |        |       |      |      |     |     |     |       |           |            |
| 001201                  | 0001 | T  | 10.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 120.0 | -75  | 1136 |     |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0182300  |
| 001201                  | 0002 | T  | 3.5  | 0.80 | 0.970 | 0.4876 | 9000. | -37  | 1072 |     |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.01283000 |
| 001201                  | 6001 | П1 | 2.5  |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0.0068326 |            |
| ----- Примесь 0333----- |      |    |      |      |       |        |       |      |      |     |     |     |       |           |            |
| 001201                  | 6001 | П1 | 2.5  |      |       | 34.0   | 43    | 1040 | 105  | 105 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0.0000715 |            |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

|                                                                          |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|------------|----------|------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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                                                                      | об-п   | ис   |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                        | 001201 | 0001 | T   | 0.036460   | 0.045923 | 0.73 | 48.4 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                        | 001201 | 0002 | T   | 0.256600   | 0.344983 | 7.07 | 68.3 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                        | 001201 | 6001 | П1  | 0.022601   | 0.479600 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                    |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.315661$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.870506 долей ПДК                       |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                    |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.11 м/с                       |        |      |     |            |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 3.11$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 233, Y= 1213  
размеры: длина(по X)= 3660, ширина(по Y)= 3050, шаг сетки= 305  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 2738 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=179)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

-----:  
Qс : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :

y= 2433 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

-----:  
Qс : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :

y= 2128 : Y-строка 3 Стах= 0.016 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=178)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

-----:  
Qс : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.014 : 0.016 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

y= 1823 : Y-строка 4 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

-----:  
Qс : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.018 : 0.025 : 0.029 : 0.026 : 0.019 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.064 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

-----:  
Qс : 0.007 : 0.010 : 0.016 : 0.027 : 0.048 : 0.064 : 0.050 : 0.030 : 0.018 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :

Фоп: 106 : 109 : 115 : 124 : 142 : 176 : 211 : 232 : 243 : 249 : 253 : 256 : 258 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006 : 0.008 : 0.013 : 0.023 : 0.040 : 0.056 : 0.044 : 0.026 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.005 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.156 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра=166)

-----:  
x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :

-----:  
Qс : 0.008 : 0.011 : 0.019 : 0.036 : 0.083 : 0.156 : 0.096 : 0.042 : 0.021 : 0.013 : 0.009 : 0.006 : 0.005 :

Фоп: 95 : 96 : 98 : 102 : 112 : 166 : 242 : 256 : 261 : 263 : 265 : 265 : 266 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.030 : 0.072 : 0.151 : 0.089 : 0.036 : 0.018 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.004 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.005 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

y= 908 : Y-строка 7 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 12)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
 Qc : 0.008 : 0.011 : 0.018 : 0.035 : 0.076 : 0.145 : 0.107 : 0.043 : 0.021 : 0.013 : 0.009 : 0.006 : 0.005 :  
 Фоп: 84 : 83 : 80 : 76 : 64 : 12 : 302 : 286 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 :  
 Ви : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.030 : 0.070 : 0.141 : 0.086 : 0.036 : 0.018 : 0.010 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.003 : 0.016 : 0.005 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.005 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :  
 ~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 4)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :
 Qc : 0.007 : 0.010 : 0.015 : 0.025 : 0.042 : 0.058 : 0.049 : 0.030 : 0.018 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :
 Фоп: 73 : 70 : 64 : 54 : 36 : 4 : 331 : 310 : 298 : 292 : 288 : 285 : 283 :
 Ви : 0.006 : 0.008 : 0.013 : 0.022 : 0.038 : 0.052 : 0.042 : 0.025 : 0.014 : 0.009 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
 ~~~~~

y= 298 : Y-строка 9 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 3)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
 Qc : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.017 : 0.023 : 0.027 : 0.025 : 0.019 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
 ~~~~~

y= -7 : Y-строка 10 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 2)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :
 Qc : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.015 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
 ~~~~~

y= -312 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -72.0; напр.ветра= 2)

x= -1597 : -1292 : -987 : -682 : -377 : -72 : 233 : 538 : 843 : 1148 : 1453 : 1758 : 2063 :  
 Qc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 1213.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1561697 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 166 град.
 и скорости ветра 3.00 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
1	001201	0002	T	0.2566	0.150562	96.4	96.4
				В сумме =	0.150562	96.4	
				Суммарный вклад остальных =	0.005608	3.6	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 233 м; Y= 1213 |
 Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	1-
2-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.010	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	2-
3-	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.016	0.015	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	3-
4-	0.007	0.009	0.012	0.018	0.025	0.029	0.026	0.019	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005	4-
5-	0.007	0.010	0.016	0.027	0.048	0.064	0.050	0.030	0.018	0.011	0.008	0.006	0.005	5-
6-C	0.008	0.011	0.019	0.036	0.083	0.156	0.096	0.042	0.021	0.013	0.009	0.006	0.005	C- 6
7-	0.008	0.011	0.018	0.035	0.076	0.145	0.107	0.043	0.021	0.013	0.009	0.006	0.005	7-
8-	0.007	0.010	0.015	0.025	0.042	0.058	0.049	0.030	0.018	0.011	0.008	0.006	0.005	8-
9-	0.007	0.009	0.012	0.017	0.023	0.027	0.025	0.019	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005	9-
10-	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.015	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	10-
11-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.009	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	11-
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.1561697$

Достигается в точке с координатами: $X_m = -72.0$ м

(X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 1213.0$ м

При опасном направлении ветра : 166 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~|

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.006: 0.012: 0.006: 0.010: 0.010: 0.007: 0.007: 0.012: 0.012: 0.006: 0.005: 0.012: 0.005: 0.008: 0.011:

~

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

 x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

 Qc : 0.006: 0.009: 0.010: 0.005: 0.010: 0.009: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.008: 0.007: 0.004: 0.007:
 ~~~~~~  
 ~

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:  
 -----  
 x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.006:  
 ~~~~~~  
 ~

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

 x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0120450 доли ПДКмр|  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.
 и скорости ветра 3.00 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. %	Кэф.влияния
1	001201 0002	T	0.2566	0.009840	81.7	81.7	0.038349006
2	001201 6001	П1	0.0226	0.001395	11.6	93.3	0.061732233
3	001201 0001	T	0.0365	0.000809	6.7	100.0	0.022200862
			В сумме =		0.012045	100.0	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
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	
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	
~~	

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

 x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:
 ~~~~~~  
 ~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:  
 -----  
 x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:  
 -----  
 ~~~~~~  
 ~

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012:

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

Координаты точки : X= -918.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0155230 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 57 град.

и скорости ветра 3.00 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. %	Кэф.влияния
----<Об-П>--<Ис> ----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M---							
1	001201 0002	T	0.2566	0.013015	83.8	83.8	0.050722793
2	001201 6001	П	0.0226	0.001500	9.7	93.5	0.066360354
3	001201 0001	T	0.0365	0.001008	6.5	100.0	0.027638616
			В сумме =		0.015523	100.0	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0107622 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 249 град.

и скорости ветра 3.00 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. %	Кэф.влияния
----<Об-П>--<Ис> ----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M---							
1	001201 0002	T	0.2566	0.008713	81.0	81.0	0.033956319
2	001201 6001	П	0.0226	0.001312	12.2	93.2	0.058070812
3	001201 0001	T	0.0365	0.000737	6.8	100.0	0.020202404
			В сумме =		0.010762	100.0	

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0107143 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 3.00 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
1	001201 0002	T	0.2566	0.008574	80.0	80.0	0.033415116
2	001201 6001	П1	0.0226	0.001412	13.2	93.2	0.062459581
3	001201 0001	T	0.0365	0.000728	6.8	100.0	0.019974699
			В сумме =		0.010714	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	<Ис>	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
----- Примесь 2908-----															
001201 0001	T	10.0	0.15	10.00	0.1767	120.0	-75	1136					3.0	1.000	0.0097000
001201 6001	П1	2.5			34.0	43	1040	105	105	0	3.0	1.000	0	0.2505240	
001201 6003	П1	2.5			34.0	-36	1146	27	23	0	3.0	1.000	0	0.0000427	
----- Примесь 2909-----															
001201 6002	П1	2.5			34.0	-44	1146	16	14	0	3.0	1.000	0	0.0133200	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$
- 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	
1	001201 0001	0.019400	T	0.073306	0.73	24.2	
2	001201 6001	0.501048	П1	31.896748	0.50	7.1	
3	001201 6003	0.000085	П1	0.005437	0.50	7.1	
4	001201 6002	0.026640	П1	1.695904	0.50	7.1	
Суммарный Mq =				0.547173 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =				33.671394 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0012 Полигон ТБО
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3660x3050 с шагом 305
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 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 :090 Карагандинская область.
 Объект :0012 Полигон ТБО
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13
 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 на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 233$, $Y = 1213$
 размеры: длина(по X) = 3660, ширина(по Y) = 3050, шаг сетки = 305

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке  $С_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 2738 : Y-строка 1 $С_{мах} = 0.009$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=176)

-----:
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
 -----:
 Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= 2433 : Y-строка 2  $С_{мах} = 0.012$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=176)

-----:  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----:  
 Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~

y= 2128 : Y-строка 3 $С_{мах} = 0.019$ долей ПДК ($x = -72.0$; напр.ветра=174)

-----:
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:
 -----:
 Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
 ~~~~~

y= 1823 : Y-строка 4  $С_{мах} = 0.032$  долей ПДК ( $x = -72.0$ ; напр.ветра=172)

-----:  
 x= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:  
 -----:  
 ~~~~~

Qс : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.027: 0.032: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

~~~~~

y= 1518 : Y-строка 5 Стах= 0.069 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=167)

-----;

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.049: 0.069: 0.061: 0.039: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 106 : 109 : 115 : 123 : 139 : 167 : 202 : 226 : 239 : 247 : 252 : 255 : 257 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.026: 0.043: 0.065: 0.061: 0.038: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

Ви : : : : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : :

Ки : : : : 0001: 0001: 0001: : : : : : : :

~~~~~

y= 1213 : Y-строка 6 Стах= 0.382 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра=152)

-----;

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.079: 0.382: 0.182: 0.060: 0.030: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:

Фоп: 96 : 97 : 99 : 103 : 111 : 152 : 228 : 251 : 258 : 261 : 263 : 264 : 265 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.033: 0.073: 0.255: 0.182: 0.059: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.127: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

Ви : : : : 0.001: 0.003: : : : : : : :

Ки : : : : 0001 : 6002 : : : : : : : :

~~~~~

y= 908 : Y-строка 7 Стах= 0.398 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 40)

-----;

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.009: 0.013: 0.020: 0.035: 0.077: 0.398: 0.225: 0.063: 0.030: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:

Фоп: 85 : 84 : 82 : 79 : 72 : 40 : 305 : 285 : 280 : 277 : 276 : 275 : 274 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.034: 0.077: 0.398: 0.217: 0.061: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

Ви : : : : : : : 0.003: 0.001: : : : : :

Ки : : : : : : : 0001 : 0001 : : : : : :

~~~~~

y= 603 : Y-строка 8 Стах= 0.075 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 14)

-----;

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.048: 0.075: 0.071: 0.043: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 59 : 44 : 14 : 336 : 311 : 299 : 292 : 287 : 284 : 282 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.047: 0.074: 0.068: 0.041: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : :

Ки : : : : : : : 0001 : 0001 : : : : : :

~~~~~

y= 298 : Y-строка 9 Стах= 0.034 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 8)

-----;

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.034: 0.034: 0.026: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:

~~~~~

y= -7 : Y-строка 10 Стах= 0.020 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 6)

-----;

х= -1597 : -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

-----;

Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= -312 : Y-строка 11 Стах= 0.013 долей ПДК (х= -72.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -1597: -1292: -987: -682: -377: -72: 233: 538: 843: 1148: 1453: 1758: 2063:

Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

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

Координаты точки : X= -72.0 м, Y= 908.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.3975386 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 3.00 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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001201 6001 | П1  | 0.5010 | 0.397539 | 100.0    | 100.0  | 0.793414235  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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= 233 м; Y= 1213

Длина и ширина : L= 3660 м; B= 3050 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 305 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 1   |
| 2-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 2   |
| 3-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | - 3   |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.027 | 0.032 | 0.031 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | - 4   |
| 5-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.049 | 0.069 | 0.061 | 0.039 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | - 5   |
| 6-C | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.036 | 0.079 | 0.382 | 0.182 | 0.060 | 0.030 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | C- 6  |
| 7-  | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.077 | 0.398 | 0.225 | 0.063 | 0.030 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | - 7   |
| 8-  | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.048 | 0.075 | 0.071 | 0.043 | 0.025 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | - 8   |
| 9-  | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.028 | 0.034 | 0.034 | 0.026 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - 9   |
| 10- | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -10   |
| 11- | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.3975386

Достигается в точке с координатами: Xm = -72.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 7) Ym = 908.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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

Всего просчитано точек: 59

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

## Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 2710: 1969: 2701: 2091: 2150: 2380: 2396: 1786: 1734: 2610: 2711: 1500: 2701: 2091: 1481:

x= 828: 838: 845: 847: 852: 936: 942: 957: 991: 1019: 1082: 1144: 1150: 1152: 1156:

Qс : 0.007: 0.015: 0.007: 0.013: 0.012: 0.009: 0.009: 0.016: 0.016: 0.007: 0.006: 0.016: 0.006: 0.010: 0.016:

y= 2396: 1786: 1265: 2712: 1176: 1047: 2701: 2091: 1481: 871: 2396: 829: 1786: 2713: 1176:

x= 1247: 1262: 1297: 1336: 1352: 1432: 1455: 1457: 1461: 1540: 1552: 1567: 1567: 1590: 1657:

Qс : 0.008: 0.011: 0.014: 0.005: 0.013: 0.012: 0.005: 0.008: 0.011: 0.010: 0.006: 0.010: 0.008: 0.005: 0.009:

y= 1295: 611: 566: 1176: 2701: 2091: 1481: 807: 1073: 1388: 393: 2714: 871: 2396: 664:

x= 1681: 1702: 1729: 1750: 1760: 1762: 1766: 1772: 1810: 1829: 1837: 1844: 1845: 1857: 1865:

Qс : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.004: 0.008: 0.005: 0.007:

y= 1786: 261: 871: 566: 850: 520: 175: 1481: 1627: 261: 1786: 2091: 2396: 2701:

x= 1872: 1918: 1927: 1928: 1939: 1958: 1971: 1977: 2035: 2063: 2063: 2063: 2063: 2063:

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

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

Координаты точки : X= 991.0 м, Y= 1734.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0161255 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 234 град.

и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния       |
|---------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------------|
| 1       | 001201 | 6001 | П1     | 0.5010                      | 0.015386 | 95.4   | 95.4   0.030706696 |
|         |        |      |        | В сумме =                   | 0.015386 | 95.4   |                    |
|         |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000740 | 4.6    |                    |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 63

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= -153: -158: -147: -121: -80: -24: 46: 128: 222: 325: 493: 661: 661: 769: 887:

x= 142: 17: -108: -231: -350: -462: -566: -661: -745: -817: -918: -1020: -1019: -1076: -1120:

Qс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:

~

y= 1009: 1134: 1259: 1384: 1505: 1621: 1729: 1830: 1920: 1998: 2063: 2114: 2151: 2199: 2198:

x= -1149: -1162: -1160: -1142: -1108: -1060: -997: -922: -834: -736: -628: -514: -394: -191: -191:

Qс : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

~

y= 2217: 2226: 2219: 2196: 2158: 2106: 2039: 1960: 1869: 1768: 1603: 1437: 1437: 1425: 1315:

x= -93: 32: 158: 281: 401: 515: 621: 719: 805: 880: 987: 1093: 1093: 1101: 1161:

Qс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:

~

y= 1198: 1076: 951: 826: 701: 580: 463: 354: 253: 162: 82: 16: -37: -75: -129:

x= 1206: 1237: 1252: 1251: 1234: 1202: 1155: 1094: 1020: 933: 836: 729: 615: 496: 282:

Qс : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:

~

y= -128: -132: -153:

x= 282: 266: 142:

Qс : 0.016: 0.016: 0.016:

~

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= 1603.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0180373 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 240 град.

и скорости ветра 3.00 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 |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----                        | M-(Mq)   | ----     | C[доли ПДК] | -----        |
| 1    | 001201 6001 | П1   | 0.5010                      | 0.017192 | 95.3     | 95.3        | 0.034311809  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.017192 | 95.3     |             |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000845 | 4.7      |             |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0012 Полигон ТБО

Вар.расч. :2 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 31.05.2025 17:13

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 фиксированная = 3.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= 1180.0 м, Y= 1545.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0146008 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|----------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----                        | M-(Mq)   | ----     | C[доли ПДК] | -----        |
| 1    | 001201 6001 | П1   | 0.5010                      | 0.013917 | 95.3     | 95.3        | 0.027776647  |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.013917 | 95.3     |             |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000683 | 4.7      |             |              |

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 870.0 м, Y= 120.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0148924 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 318 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|----------|----------|----------|-------------|--------------|
| ----                        | <Об-П>      | <Ис> | ----     | M-(Mq)   | ----     | C[доли ПДК] | -----        |
| b=C/M                       |             |      |          |          |          |             |              |
| 1                           | 001201 6001 | П1   | 0.5010   | 0.014054 | 94.4     | 94.4        | 0.028050048  |
| 2                           | 001201 6002 | П1   | 0.0266   | 0.000627 | 4.2      | 98.6        | 0.023533624  |
| В сумме =                   |             |      | 0.014681 | 98.6     |          |             |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      | 0.000211 | 1.4      |          |             |              |

## **Приложение 5. Дополнительная документация**