

ТОО «БАЛХАШПОЛИМЕТАЛЛ»
ТОО «Tumar Construction Group»
Государственная лицензия № 02552Р от 04.11.2022г

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«Модернизация технологической линии завода по производству цветных металлов, расположенного по адресу: Республика Казахстан, г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал Батыра, дом 30, промзона "Онтустик"»

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Tumar Construction Group»



Абишева.Л.

г. Шымкент 2023 г.

ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС РАЗРАБОТЧИКА:

ТОО «Tumar Construction Group»,
160000, РК, г. Шымкент, ул. Майтобе, 214.
тел./факс: 87767417047

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

<i>Должность</i>	<i>И.О.Ф.</i>
Директор	Абишева Л.
Эколог	Дуйсенбай Р.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 2стр.

ВВЕДЕНИЕ 7стр.

1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 9стр.

1.1. Инициатор намечаемой деятельности 9стр

1.2. Вид намечаемой деятельности 9стр

1.3. Классификация намечаемой деятельности в соответствии с
Экологическим кодексом РК [1]: 10стр.

1.4. Санитарная классификация 10стр.

1.5. Описание места осуществления намечаемой деятельности 10стр.

1.6. Общее состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой
территории на момент составления отчета (базовый сценарий) 13стр.

1.7. Изменения окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа
от намечаемой деятельности 13стр.

1.8. Земельные ресурсы для намечаемой деятельности 14стр.

1.9. Сведения о проектируемом объекте 14стр.

1.10. Характеристика намечаемой деятельности 15стр.

1.10.1. Краткое описание проектных решений 15стр.

1.11. Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и
материалах 23стр.

1.12. Ожидаемые виды, характеристика и количество эмиссий в окружающую
среду, иные вредные антропогенные воздействия 24стр.

1.13. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух 24стр.

1.14. Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую
среду 27стр.

1.14.1 Шум и вибрация 28стр.

1.15. Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности
29стр.

2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 32стр.

2.1. Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности 32стр.

2.2. Рассматриваемые варианты намечаемой деятельности 32стр.

3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ 33стр.

4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 34стр.

4.1. Затрагиваемая территория 34стр.

4.2. Фоновые характеристики 35стр.

4.2.1. Метеорологические и климатические условия 35стр.

4.2.2. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.
Фоновое состояние атмосферного воздуха 37стр.

4.3. Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух 38стр.

4.3.1. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы выбросами
загрязняющих веществ 38стр.

- 5. ШУМ И ВИБРАЦИЯ 127стр.
 - 5.1. Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки 127стр.
 - 5.1.1. Оценка возможного шумового воздействия на окружающую среду 127стр.
 - 5.1.2. Характеристика планируемой деятельности как источника внешнего шума 127стр.
 - 5.1.3. Сводная оценка воздействия шума на население 129стр.
 - 6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ и ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ 130стр.
 - 6.1. Водные ресурсы 132стр.
 - 6.1.1. Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах 132стр.
 - 6.1.2. Нормативно-правовые и методические основы оценки воздействия на поверхностные и подземные воды 136стр.
 - 6.1.3. Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на поверхностные и подземные воды 136стр.
 - 6.1.4. Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды 137стр.
 - 6.1.5. Оценка проектных решений по их воздействию на водные ресурсы 138стр.
 - 6.1.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за поверхностными и подземными водами 139стр.
 - 6.1.7. Сводная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды 139стр.
- 7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ 141стр.
 - 7.1. Воздействие объекта на условия землепользования и состояние почвенного покрова 141стр.
 - 7.2. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв 141стр.
 - 7.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы 142стр.
 - 7.4. Предложения по организации экологического мониторинга почв 143стр.
- 8. ЛАНДШАФТЫ 145стр.
 - 8.1. Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт 145стр.
 - 8.2. Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на Ландшафт 145стр.
- 9. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 146стр.
 - 9.1. Состояние растительности 146стр.
 - 9.2. Оценка воздействия на растительность 146стр.
- 10. ЖИВОТНЫЙ МИР 147стр.
 - 10.1. Состояние животного мира 147стр.

- 10.2. Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир 147стр.
- 10.3. Оценка воздействия на животный мир 147стр.
- 10.4. Мероприятия по охране животного мира 148стр.
- 11. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ 149стр.
- 12. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ 151стр.
 - 12.1. Затрагиваемая территория 151стр.
 - 12.2. Здоровье населения 151стр.
 - 12.3. Социально-экономическая среда 151стр.
 - 12.4. Условия проживания населения и социально-экономические условия 152стр.
- 13. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ 153стр.
 - 13.1. Особо охраняемый природные территории 153стр.
 - 13.2. Объекты историко-культурного наследия 153стр.
- 14. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ 154стр.
 - 14.1. Характеристика планируемой деятельности как источника образования отходов 154стр.
 - 14.2. Номенклатура, состав, физико-химические характеристики и уровень опасности отходов 157стр.
 - 14.3. Определение объемов образования отходов 162стр.
 - 14.4. Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 164стр.
 - 14.4.1. Порядок обращения с отходами 164стр.
 - 14.4.2. Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды 167стр.
 - 14.5. Предложения по нормативам размещения отходов 172стр.
 - 14.6. Предложения по программе производственного контроля 173стр.
 - 14.7. Программа управления отходами 174стр.
 - 14.7.1. Анализ проектных решений по управлению отходами на предприятии: 174стр.
 - 14.7.2. Цели и задачи 174стр.
 - 14.7.3. Показатели 174стр.
 - 14.7.4. Необходимые ресурсы и источники их финансирования 175стр.
 - 14.7.5. План мероприятий по реализации Программы управления отходами 176стр.
- 15. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 178стр.

- 15.1. Возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления 178стр.
- 15.2. Общие требования по предупреждению аварий 180стр
- 15.3. План ликвидации аварий 184стр.
- 16. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 186стр.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 187стр.

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ 192стр.

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ
289стр.

Приложение В. Форма журнала учета отходов 424стр.

Приложение Г. Расчетное обоснование объемов образования отходов 425стр.

Приложение Д. Дополнительные материалы 428стр.

ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействия – это процесс оценки состояния окружающей среды, в какой - либо зоне в интересах определения необходимости принятия природоохранных мер, сверх общих норм и стандартов, в конкретных местных зонах в результате проведения рассматриваемой деятельности.

Главная цель проекта, применительно к работе ТОО «БАЛХАШПОЛИМЕТАЛЛ» заключается в охране окружающей среды.

Основная цель – оценка современного состояния природных, социальных и экономических условий рассматриваемой территории. Прогноз изменения качества окружающей среды с учетом исходного его состояния, выработка рекомендаций по снижению различных видов воздействия на компоненты окружающей среды и здоровья населения.

Проект отчета о возможных воздействиях выполнен согласно:

- Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

- Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ50VWF00096549 от 10.05.2023 года (Приложение 3)

На основании существующей экологической информации и проекта возможных воздействий производится оценка воздействия в результате проведения работ от комплекса управления отходами. Приводятся мероприятия по охране окружающей среды и рекомендации для возможного уменьшения воздействия.

В современных условиях все большее значение приобретает научно обоснованное прогнозирование развития крупных территориально-экономических зон на длительные сроки.

Отчет возможного воздействия включает в себя следующие этапы ее проведения: Характеристика и оценка современного состояния окружающей среды, включая атмосферу, гидросферу, литосферу, флору и фауну выявление приоритетных по степени антропогенной нагрузки природных средств и объектов, ранжирования факторов воздействия.

Анализ природо - пространственной организации с целью установления видов интенсивности воздействия на окружающую среду, пространственного распределения источников воздействия на окружающую среду,

пространственного распределения источников воздействия и ранжирования по их значимости;

Оценка воздействия на социально-экономическую среду.

Природоохранные рекомендации по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду и человека.

По объекту получено заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ50VWF00096549 от 10.05.2023 года, в котором прописано проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Категория объекта.

Намечаемая деятельность относится в соответствии с пп.2.5.2 п.2.5 раздела 1 приложения 2 Кодекса *«Установки для выплавки, включая легирование, цветных металлов (за исключением драгоценных металлов), в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.), с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов»* относится к I категории.

Разработка проекта отчета о возможных воздействиях осуществлялась ТОО «Tumar Construction Group», на основании свидетельства о государственной регистрации и государственной лицензии № 02552Р от 04.11.2022г.

1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Инициатор намечаемой деятельности

Товарищество с ограниченной ответственностью «БалхашПолиметалл»

Руководитель: Хасанов Р.С.

БИН: 140340015918

Адрес: РК, г. Астана, район "Нұра", улица Кайым Мухамедханов, здание №5, нежилое помещение 31.

1.2. Вид намечаемой деятельности

Основной целью проекта Модернизация технологической линии завода по производству цветных металлов, расположенного по адресу: г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал Батыра, дом 30, индустриальная зона «Онтустик».

Намечаемой деятельностью предусматривается установка следующего дополнительного оборудования в плавильном участке пирометаллургического цеха: малая шахтная печь; емкость охлаждения кессона печи; фильтр рукавный; дымосос, воздуходувка; система загрузки кокса и брикетов. На участке утилизации сернистого ангидрида устанавливается дымосос для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов). На участке шихт подготовки и брикетирования гидрометаллургического цеха устанавливаются горизонтальная двух шпиндельная мешалка и брикетировочная машина гидравлическая. На участке сушки свинцового кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. На участках фильтрации и переработки хвостовых растворов устанавливается фильтр-пресс. На участке сушки медного кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. Для приготовления пара предусматривается блочно-модульная котельная ДСЕ-2,5-14Г (Е-2,5-1,4Г) на природном газе. Мощность производства не изменится и составит 12000 т чернового свинца в год.

Сырье, предназначенное для переработки – кек, пыль, шламы и другие свинец содержащие материалы и промпродукты свинцовых, медных и цинковых заводов. Основные технологические процессы – выщелачивание и плавка. Для совершенствования технологического процесса устанавливается дополнительная малая шахтная печь без увеличения общей производительности. Устанавливаемый дымосос предназначен для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов) в установку утилизации сернистого ангидрида, где происходит нейтрализация газов путём распыления известкового молока сверху вниз. Для окускования шихты используется устанавливаемая брикет-машина с производительностью 14 т/час. Сушильные барабаны предназначены для сушки свинцовых и медных кеков.

В качестве топлива используется природный газ. Для очистки дымовых газов предназначены циклоны и рукавные фильтры. Блочно-модульная котельная предназначена для приготовления технологического пара.

Режим работы гидрометаллургии и пирометаллургии - 24 часа в сутки, 25 дней в месяц (300 дней в год).

Штатная численность работающих на предприятии составит 150 человек.

Ранее для объекта была проведена ОВОС и получено положительное заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект «Строительство технологической линии по производству цветных металлов и арматуры на территории завода ТОО «Шымкент Сметтинг» № 17-0005/20 от 17.11.2020 г.

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

Намечаемая деятельность относится в соответствии с пп.2.5.2 п.2.5 раздела 1 приложения 2 Кодекса ***«Установки для выплавки, включая легирование, цветных металлов (за исключением драгоценных металлов), в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.), с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов»*** относится к I категории.

1.4. Санитарная классификация

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) (раздел 2 п.6, пп.5) классифицируются как объект 1 класса опасности, СЗЗ 1000 м.

1.5. Описание места осуществления намечаемой деятельности

Завод по производству цветных металлов расположен в восточной части г. Шымкент по ул. Капал батыра, Индустриальная зона Онтустик, уч.30. Кадастровый номер земельного участка 22-329-039-252.

Площадь участок составляет 0,8708 га, целевое назначение земельного участка - под проектирование и строительство арматурного завода, складских и офисных помещений.

Объект граничит с восточной стороны – с внутриквартальной автодорогой, а остальных сторон – с предприятиями Индустриальной зоны.

Ближайшая жилая застройка расположена: с севера - на расстоянии 2000 м, с востока - на расстоянии 1300 м, с юга – на расстоянии 1300 м, с запада – на расстоянии 5000 м. Выбор места обоснован расположением существующего производства.

Географические координаты расположения объекта:

1 точка широта 42.272886°//долгота 69.726147°//

2 точка широта 42.271451°//долгота 69.726810°//

3 точка широта 42.271469°//долгота 69.726095°//

4 точка широта 42.272656°//долгота 69.725165°//

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону.

С востока на расстоянии 40 м (по уровню выше отметок территории предприятия) проходит русло Бадамского канала. Ближайшими водными объектами являются река Сайрамсу, протекающая с севера на расстоянии 830 м, и река Бадама – с юга на расстоянии 2100 м. Между территорией предприятия и водными объектами расположена плотная промышленная застройка.

На территории участка и вблизи отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 Карта расположения проектируемого объекта



Рисунок 1.2 Расстояние до ближайшей жилой зоны



Рисунок 1.3 Ближайший поверхностный водный объект – река Сайрамсу протекает на расстоянии более 830 м.

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

Намечаемая деятельность будет осуществляться на изначально антропогенно нарушенной территории.

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют. Объект не входит в водоохранную зону.

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе 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.

Территория предприятия свободна от зеленых насаждений и вырубка проектом не предусмотрена. Свободная от застройки территория будет озеленяться путем рядовой и групповой посадкой деревьев и кустарников лиственных пород, по периметру участка имеется посадка кустарника. Расстояние между деревьями 5 м.

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 отсутствуют краснокнижные или подлежащие охране объекты животного мира.

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

В случае отказа от намечаемой деятельности существенных, негативных изменений в окружающей среде не будет. Отказ от намечаемой деятельности лишь негативно скажется на социально-экономическом развитии района.

Таким образом, намечаемая деятельность окажет долгосрочный положительный эффект воздействия на социальную среду.

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.

1.8. Земельные ресурсы для намечаемой деятельности

Завод по производству цветных металлов расположен в восточной части г. Шымкент по ул. Капал батыра, Индустриальная зона Онтустик, уч.30. Кадастровый номер земельного участка 22-329-039-252.

Площадь участок составляет 0,8708 га, целевое назначение земельного участка - под проектирование и строительство арматурного завода, складских и офисных помещений.

Выбор места обоснован расположением существующего производства.

1.9. Сведения о проектируемом объекте

Проектом предусматривается модернизация существующей технологической линии по производству цветных металлов с целью улучшения технико-экономических требований.

Подбор и выбор технологического оборудования для модернизации произведён в соответствии с заданием на проектирование, существующей технологической схемой, и технологическим оборудованием, физико-химическими свойствами и составом сырья, товарной продукции и вспомогательных материалов, климатическими условиями эксплуатации оборудования, а также в соответствии с нормами и правилами проектирования, промышленной и пожарной безопасности в Республике Казахстан.

Модернизируемая технологическая линия на территории завода ТОО "Балхашполиметалл" предназначена для производства чернового свинца, арматуры и сопутствующих цветных металлов, получаемых при гидрометаллургическом и пирометаллургических процессах путём переработки привозного сырья, а именно:

- свинец содержащий промышленный продукт (содержание свинца 5%-42%)

- свинцовый концентрат (42%-70%содержание свинца)

- лом цветных металлов

Размещение оборудования и трассировка трубопроводов приняты с учётом потребностей существующего технологического процесса, рационального использования площади, обеспечения безопасной эксплуатации и технического обслуживания оборудования, целостности, непрерывности и высокой степени автоматизации технологических линий.

Размещение оборудования принято в соответствии с принципом совмещения последовательности технологических процессов и централизованного размещения однотипного оборудования. Оборудование,

задействованное в технологическом процессе, размещается последовательно в соответствии с технологическим потоком и выпуском продукции с целью максимального сокращения протяжённости трубопроводов между технологическими установками.

Производительность предприятия- 12000 тн черного свинца в год.

1.10. Характеристика намечаемой деятельности

1.10.1. Краткое описание проектных решений

Целью настоящей технологии является переработка свинец содержащего промышленного продукта (содержание свинца 5%-42%), свинцового концентрата (42%-70% содержание свинца), лома цветных металлов с получением цветных металлов в виде следующих полупродуктов и продуктов:

- свинцового кека (кек - слой твёрдых частиц, остающийся на фильтрующей поверхности после фильтрации суспензий);
- медного кека;
- цинкового кека;
- цинкового концентрата (концентрат - продукт обогащения, содержание в котором одного или нескольких ценных компонентов, а также его общий минералогический состав отвечают требованиям дальнейшей металлургической или иной переработки с целью извлечения этих компонентов);
- мышьяк содержащего кека;
- черного свинца (свинец с незначительной примесью других металлов);
- черновой меди (медь с незначительной примесью других металлов).

Проектируемая технологическая линия располагается в существующих строениях и частично во вновь построенных, а именно:

- пирометаллургический цех - площадка с навесом, часть в производственном цехе;
- гидрометаллургический цех - производственный цех, хвостовой бассейн.

Подбор технологического оборудования произведен в соответствии с заданием на проектирование, технологической схемой, физико-химическими свойствами и составом сырья, товарной продукции и вспомогательных материалов, климатическими условиями эксплуатации оборудования, а также в соответствии с нормами и правилами проектирования, промышленной и пожарной безопасности в РК.

Основными технологическими процессами при производстве цветных металлов будут являться гидрометаллургический и пирометаллургический процесс.

Для переработки предназначается привозное сырье (кеки, пыли свинцовых и медеплавильных заводов, а также свинец содержащие отходы других предприятий).

Сырье поступает в г. Шымкент в железнодорожных полувагонах в мягких контейнерах разовых (МКР), затем из полувагонов мостовым краном сырье

перегружается на грузовые автомашины, и отправляется на склад где происходит его разгрузка и хранение на складе технологического сырья вместимостью до 6000 тонн.

Влажность поступающего сырья колеблется в пределах 2,5-10%. В качестве флюсов (добавок неорганических веществ для шлакообразования и облегчения отделения металла от пустой породы) в шихте (смесь исходных материалов) применяются:

- кварцевая руда,
- известняк,
- железная руда.

Флюсы хранятся на площадках склада технологических материалов.

В качестве топлива используется электродный кокс.

Размещение оборудования принято в соответствии с принципом совмещения последовательности технологических процессов и централизованного размещения однотипного оборудования. Оборудование, задействованное в технологическом процессе, размещается последовательно в соответствии с технологическим потоком и выпуском продукции с целью максимального сокращения протяженности трубопроводов между технологическими установками.

Для приготовления пара предусматривается блочно-модульная котельная ДСЕ-2,5-14Г (Е-2,5-1,4Г) на природном газе.

Гидрометаллургический цех (ГМЦ)

Гидрометаллургический цех предназначен для получения кеков и других промпродуктов для дальнейшей реализации или отправки в Пирометаллургический цех (ПМЦ) на плавку, для получения конечной товарной продукции, согласно технологическому регламенту утверждённому руководителем организации.

Таблица 1.10.1

Таблица выходной продукции с ГМЦ

№п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% содержания элемента
1	Свинцовый кек	т/мес. (СМТ)	2540	50% и более
2	Медный кек	т/мес. (СМТ)	173	от 60% до 70%
3	Цинковый кек	т/мес. (СМТ)	400	от 15% до 30%
4	Цинковый концентрат	т/мес. (СМТ)	197	от 20% до 45%
5	Мышьяксодержащий кек	т/мес. (СМТ)	1620	от 8% до 15%

Примечание: СМТ - сухая метрическая тонна

Участок выщелачивания

Сырье (свинец содержащий промпродукт) вместе с оборотными пылями ПМЦ проходит через автовесы и с помощью ковшового погрузчика загружается в ёмкости выщелачивания объемом м³ в количестве 6 тонн в

каждую ёмкость. Предварительно в каждую ёмкость заливают воду объёмом 13 м³.

В зависимости от содержания серы в исходном сырье в ёмкость добавляют серную кислоту с содержанием 96-98% H₂SO₄ из промежуточной ёмкости с уровнем, в объёме 150-200 л на каждую ёмкость. Серная кислота подаётся в ёмкости по трубопроводу с помощью насоса.

После загрузки сырья и сопутствующих компонентов происходит перемешивание (процесс выщелачивания) в течении 40 мин. После окончания процесса выщелачивания пульпа при помощи шламовых насосов по трубопроводу перекачивается на фильтр-пресс (участок фильтрации) где путём сжатия получается свинцовый кек.

Отфильтрованный свинцовый кек разгружается на бетонный пол и далее ковшовым погрузчиком отвозится на участок сушки свинцового кека.

После сушки свинцовый кек направляется на участок шихтоподготовки и брикетирования (УШБ) для приготовления брикетов, далее брикеты отправляют на плавильный участок (ПУ) для пирометаллургического процесса, а именно для получения черного свинца при восстановительной шахтной плавке.

На участке выщелачивания эмиссии в окружающую среду представлены выбросами при пересыпке сырья и выхлопными газами двигателя погрузчика. Отходы на стадии получения свинцовых кеков не образуются. Побочным продуктом является раствор после фильтрации кека.

Участок сушки свинцового кека

На участке сушки свинцового кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос.

Участок фильтрации

Раствор после фильтрации свинцового кека самотёком сливается в ж/б бассейн хвостовой жидкости. Далее раствор при помощи насоса поступает в полипропиленовые ёмкости объёмом 16 м³ с мешалкой.

В растворе определяется процентное содержание меди, далее в ёмкость с раствором для цементации меди добавляют железный порошок, объёмом от 1500 кг до 2000 кг, затем производят перемешивание в течении 40 мин.

После окончания процесса перемешивания пульпа из емкостей насосом подаётся на фильтр-пресс, где путём сжатия получается медный кек.

Отфильтрованный медный кек разгружается на бетонный пол, тарируется в мешки МКР и после взвешивания погрузчиком отвозится на склад готовой продукции.

При необходимости медный кек также направляется на участок шихтоподготовки и брикетирования (УШБ) для приготовления брикетов, далее брикеты отправляют на плавильный участок (ПУ) для

пиromеталлургического процесса, а именно для получения черновой меди при восстановительной шахтной плавке.

Эмиссии в окружающую среду при получении медного кека представлены выбросами при пересыпке пылящих материалов и выхлопными газами двигателя погрузчика. Отходы на стадии получения медного кека не образуются. Побочным продуктом является раствор после фильтрации кека.

Участок переработки хвостовых растворов (УПХР)

Раствор после фильтрации медного кека сливается в полипропиленовые емкости объемом 13 м³, далее добавляются необходимые химические реагенты для осаждения цинка в виде цинкового кека или цинкового концентрата, после перемешивания в течение 30 мин в вышеуказанных ёмкостях пульпа насосами подаётся на фильтр-пресс.

Цинковый кек образуется в количестве до 400 т (СМТ)/месяц. Далее цинковый кек затаривается в мягкие контейнеры (МКР, Биг-Бэги) и хранится на территории завода в специально установленном месте для дальнейшей переработки в цинковый концентрат. Сроки хранения цинкового кека определяются технологическим регламентом и зависят от высвобождения мощностей соответствующего оборудования для получения цинкового концентрата.

Цинковый концентрат затаривается в МКР для дальнейшей реализации.

На стадии получения цинкового кека эмиссии в окружающую среду отсутствуют, отходы не образуются.

В оставшемся хвостовом растворе определяется рН уровень, при необходимости добавляется свежая вода (производство «горячее» и часть воды испаряется) и далее раствор идёт в голову процесса.

Отфильтрованный раствор самотёком сливается в полипропиленовые ёмкости объёмом 13 м³, далее добавляются необходимые химические реагенты для осаждения мышьяка в виде мышьяксодержащего кека. После перемешивания в вышеуказанных емкостях пульпа насосами подается на фильтр-пресс. Полученный мышьяксодержавший кек временно складировается и хранится на участке хранения флюсов и отходов.

Мышьяксодержавший кек затаривается в МКР и с периодичностью не реже одного раза в 6 месяцев вывозится на полигон промышленных отходов для захоронения.

На стадии получения мышьяксодержавщего кека эмиссии в атмосферный воздух отсутствуют. Мышьяксодержавший кек является отходом производства.

Таблица 1.10.2

Таблица расхода неорганических веществ (флюсов) для технологического производства ГМЦ

№п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Свинец содержащий промпродукт	т/мес. (СМТ)	4000
2	Серная кислота	т/мес. (СМТ)	147

3	Железный порошок	т/мес. (СМТ)	168
4	Перекись водорода	т/мес. (СМТ)	147
5	Негашенная известь	т/мес. (СМТ)	349
6	Кальцинированная сода	т/мес. (СМТ)	97
7	Оборотная свинец содержащая пыль	т/мес. (СМТ)	299
8	Оборотная медь содержащая пыль	т/мес. (СМТ)	17

Участок шихтоподготовки и брикетирования (УШБ)

Техническое описание

Участок предназначен для изготовления шихты необходимой для плавки кеков. Изготовление шихты проходит в следующей последовательности:

- в приемные бункера (шихтарники) при помощи погрузчиков загружают сырье: (свинцовый кек и (или) свинцовый концентрат) и, флюсы (кварцевая руда, известняк, железная руда), затем посредством ленточного конвейера флюсы поступают в горизонтальную двух шпиндельную мешалку, где происходит их равномерное перемешивание, затем полученная смесь через ленточный конвейер поступает в гидравлическую брикетировочную машину, где происходит прессование полученной шихты в брикеты и укладкой её на поддоны.

Влажность поступающего сырья колеблется в пределах 2,5-10%. В качестве флюсов используются неорганические вещества, которые добавляют к руде, чтобы снизить ее температуру плавления и облегчить отделение металла от пустой породы. Флюсы хранятся на территории завода.

В качестве топлива используется электродный кокс. Выгрузка и взвешивания кокса производится также, автомобильных весах.

При помощи погрузчиков свинцовые и медные брикеты отправляют в пирометаллургический цех (ПМЦ) на участок хранения брикетов и далее для загрузки в шахтную печь.

Таблица 1.10.3

Таблица расхода неорганических веществ (флюсов) для изготовления шихты на участке УШБ

№п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Свинцовый кек	т/мес. (СМТ)	2540
2	Железная руда	т/мес. (СМТ)	420
3	Известняк	т/мес. (СМТ)	400
4	Кварцит	т/мес. (СМТ)	150

Пирометаллургический цех (ПМЦ)

Пирометаллургический цех предназначен для получения чернового свинца и черновой меди путём плавки свинцовых и медных брикетов в шахтной печи типа ZGSZ-XI и RSK-RQ20, полученных в процессе технологических операций в ГМЦ и УШБ.

Использование жидкофазных процессов позволяет значительно интенсифицировать металлургические технологии, снизить расходы энергоносителей, повысить извлечение полезных компонентов.

Сырьём для производства чернового свинца и черновой меди являются свинцовые и медные брикеты.

Таблица 1.10.4

Таблица выходной продукции с ПМЦ

№п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Черновой свинец	т/мес. (СМТ)	1187
1.1	Гранулированный шлак	т/мес. (СМТ)	1328
1.2	Шликера	т/мес. (СМТ)	85,3
1.3	Оборотная свинец содержащая пыль	т/мес. (СМТ)	299
2	Черновая медь	т/мес. (СМТ)	108
1.1	Гранулированный шлак	т/мес. (СМТ)	58,3
1.2	Оборотная медь содержащая пыль	т/мес. (СМТ)	17

Технология получения чернового свинца

Шахтная плавка предназначена для получения чернового свинца из свинцовых брикетов. Основная масса свинца и других металлов находится в окисленной форме.

Цель шахтной плавки - получение чернового свинца восстановлением его окислов из свинцовых брикетов и богатого по свинцу оборотного шлака.

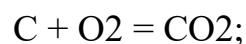
Восстановитель и тепло получается за счёт горения загружаемого в печь кокса. Продуктом плавки являются черновой свинец и гранулированный шлак.

Кокс в шахтной свинцовой плавке является топливом и восстановителем одновременно, и соответствует следующим требованиям:

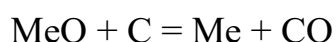
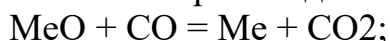
- влажность 4%,
- зольность от 10,5 до 12,6 %,
- содержание серы от 0,4 до 0,7 %,
- содержание летучих от 1 до 1,5 %.

Суммарное содержания шлакообразующих составляет не менее 65%, 30% переходят в черновой свинец, остаток 5% переходят в уловленную пыль, которая возвращается в голову процесса.

Восстановитель и тепло получается за счёт загружаемого в печь кокса по реакции:



Восстановление оксидов металлов происходит по реакциям:



В связи с отсутствием подогрева и обогащения кислородом воздушного дутья, подаваемого в шахтную печь соотношение кокса к шихте, составляет: 12,0÷15,0%.

По мере опускания шихты происходит ее нагрев, газы идущие снизу, отдав тепло шихте, охлаждаются. Здесь соблюден принцип противотока.

Жидкие продукты плавки собираются в ванне печи, а газы уходят из печи через газоход.

Восстановление протекает преимущественно в гетерогенных системах с участием твёрдой, жидкой и газовой фаз. Так как перевод твёрдых фаз в жидкое состояние на несколько порядков ускоряет диффузию компонентов и существенно увеличивает скорость протекания химических реакций.

Технологии жидкофазного восстановления позволяют селективно извлекать полезные компоненты и вовлекать в производство многочисленные техногенные отходы, бедные руды, коллективные концентраты и т. д.

Черновой свинец направляется на хранения на склад готовой продукции для дальнейшей реализации.

Шлак после гранулирования водой, убирается из бассейна при помощи фронтального погрузчика и складывается на специальной площадке для дальнейшей реализации.

Шликера складывается на специальной площадке для дальнейшей реализации.

Оборотная свинец содержащая пыль собирается рукавного фильтра и направляется обратно в голову процесса на участок выщелачивания (ГМЦ).

Эмиссии в атмосферу при получении черного свинца осуществляются при плавке (сжигание топлива), пересыпке пылящих материалов, работе двигателя погрузчика. Отходом технологического процесса являются: гранулированный шлак, пыль пылеулавливающего оборудования, кек УУСА.

Таблица 1.10.5

Таблица расхода сырья и веществ для получения черного свинца

№п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Кокс	т/мес. (СМТ)	700
2	Свинцовые брикеты с УШБ	т/мес. (СМТ)	3320

Технология получения черновой меди

При необходимости медный кек может быть переработан в черновую медь, для чего медный кек с флюсующими материалами плавится в шахтной печи.

Шахтная плавка производится из расчёта на получение шлаков следующего состава:

18-23% - SiO₂; 28-32% - FeO; 12-15% - CaO.

Черновая медь направляется на хранения на склад готовой продукции для дальнейшей реализации.

Шлак выпускается в чугунные изложницы, после остывания складывается на специальной площадке для дальнейшей реализации или использоваться в качестве оборотных материалов при свинцовой плавке.

Оборотная медь содержащая пыль собирается рукавного фильтра и направляется обратно в голову процесса на участок выщелачивания (ГМЦ).

Технология получения (плавки) черновой меди аналогична технологии получения черного свинца, описанной выше.

Эмиссии в атмосферу при получении черновой меди осуществляются при плавке (сжигание топлива), пересыпке пылящих материалов, работе двигателя погрузчика. Отходом технологического процесса являются: гранулированный шлак, пыль пылеулавливающего оборудования, кек УУСА.

Таблица 1.10.6

Таблица расхода сырья и веществ для получения черновой меди

№п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Кокс	т/мес. (СМТ)	83
2	Медный кек	т/мес. (СМТ)	173
3	Железная руда	т/мес. (СМТ)	12
4	Известняк	т/мес. (СМТ)	14
5	Кварцит	т/мес. (СМТ)	9

Участок утилизации сернистого ангидрида (УУСА)

Участок утилизации сернистого ангидрида предназначен для очистки дымовых газов печи от сернистого ангидрида и включает в себя:

1. Установку утилизации сернистого ангидрида -1 компл.
2. Стальная ёмкость запаса воды $V=17 \text{ м}^3$ - 1 шт.
3. Ж/б резервуар для перемешивания известкового молока $V = 23,4 \text{ м}^3$ - 1 шт.
4. Бункер для хранения сухой извести – 1 шт.
5. Аварийный ж/б резервуар для сброса известкового молока из УУСА $V = 81 \text{ м}^3$ - 1 шт.
6. Вагонный фильтр-пресс – 1 шт.
7. Стальная ёмкость для перемешивания шлама известкового молока $V = 16 \text{ м}^3$ - 1 шт.
8. Стальная ёмкость под оборотную воду промывки УУСА $V = 16 \text{ м}^3$ -1 шт.

Запылённые печные газы проходят пыле и газоочистное оборудование и затем выбрасываются в атмосферу.

Согласно техническому регламенту ежедневно должна производиться очистка газоходной системы, скрубберов от крупных фракций пыли.

Сернистый ангидрид (двуокись серы, сернистый газ) получается при сжигании серы на воздухе. Растворим в воде, выбрасывается при сжигании кокса в шахтной печи

Газы шахтной печи, содержат сернистый ангидрид, элементарную серу и ее различные соединения (COS , CS_2 , H_2S) и имеют высокую температуру ($400\text{—}450 \text{ }^\circ\text{C}$), после очистки от грубой пыли в скрубберах, газы поступают для тонкой очистки в рукавный фильтр, далее в установку утилизации сернистого ангидрида, где происходит нейтрализации газов путём распыления известкового молока сверху вниз.

Приготовление известкового молока производится в подземной ж/б ёмкости путём перемешивания воды и сухой извести из бункера хранения до

равномерной консистенции. При помощи шламовых насосов известковое молоко подаётся на УУСА.

Очистка происходит посредством подачи известкового молока циркуляционным способом на распылители, установленные в УУСА через шламовые насосы в количестве 5 шт. Происходит осадка вредных веществ путём окисления и растворения, где на поверхности катализатора протекает реакция $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$.

Поддержание плотности известкового молока в УУСА осуществляется посредством перемешивания 2-мя мешалками, установленными внизу УУСА и подачей воздуха 2-мя воздуходувками для барботажа известкового молока.

Очистка газов посредством известкового молока осуществляется циркуляционным способом при помощи 5 шламовых насосов, забором снизу и подачей на верх для орошения.

Проектом также предусмотрена очистка стенок УУСА от образования налётов, путём подачи технологической воды из ёмкости 2-мя насосами выше распылителей известкового молока.

Для откачки шлама известкового молока с УУСА проектом предусмотрено 2 шламовых насоса, которые осуществляют откачку шлама с УУСА и подачу его на вагонный фильтр пресс для получения известковых кеков и отправки их на утилизацию.

Проектом предусмотрена аварийная подземная ж/б ёмкость объемом 81 м³ для сброса шлама известкового молока, на случай выхода из строя насосов по откачке шлама.

Расход извести на УУСА составляет 5 т/мес (СМТ).

Известковый кек, образующийся на УУСА является отходом.

Технологическая линия представляет собой комплекс узлов различного назначения в полной заводской готовности поставляемая на территорию завода ТОО «БалхашПолиметалл» Республика Казахстан.

1.11. Потребность в механизмах, энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Предприятие предназначено для производства цветных металлов в количестве 12000 т/год.

Расход воды для гидрометаллургии 15000,0 м³/мес (600 м³/сут), для пиromеталлургии – 1250 м³/мес (50 м³/сут).

Электроснабжение, водоснабжение, водоотведение проектируемых объектов предусматривается путем подключения к существующим инженерным сетям предприятия.

Снабжение строительных работ конструкциями, материалами, полуфабрикатами предусматривается с предприятий стройиндустрии г. Шымкент и Туркестанской области. Доставка работников будет осуществляться служебными автобусами и личным автотранспортом.

Строительство обеспечивается рабочими кадрами за счет привлекаемых строительных организаций и местного населения, проживающего в районе строительства.

1.12. 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.

1.13. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

Период модернизация.

В период модернизация в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные:

- работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники.;
- сварочно-резательными работами;
- сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле;
- сварки ПЭТ труб специальным агрегатом;
- работой дизельного двигателя компрессорной установки;
- пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой;
- укладкой асфальта, битумными работами;
- электросварочными работами;
- лакокрасочными работами.

Строительная площадка представляет собой неорганизованный источник загрязнения окружающей среды площадного типа ([ист. 6001](#)), на которой размещаются 15 источников выделения. Битумный котел, агрегат для сварки ПЭТ и компрессор представлены организованными источниками выбросов ([ист. 0001-0003](#)).

Общая продолжительность модернизация составляет 3 мес., из них 1 мес. – подготовительный период.

Период эксплуатация.

Проектом предусматривается модернизация технологической линии завода по производству цветных металлов

Намечаемой деятельностью предусматривается установка следующего дополнительного оборудования в плавильном участке пирометаллургического цеха: малая шахтная печь; емкость охлаждения кессона печи; фильтр рукавный; дымосос, воздуходувка; система загрузки кокса и брикетов. На участке утилизации сернистого ангидрида устанавливается дымосос для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов). На участке шихт подготовки и брикетирования гидрометаллургического цеха устанавливаются горизонтальная двух шпиндельная мешалка и брикетировочная машина гидравлическая. На участке сушки свинцового кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. На участках фильтрации и переработки хвостовых растворов устанавливается фильтр-пресс. На участке сушки медного кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой

конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. Для приготовления пара предусматривается блочно-модульная котельная ДСЕ-2,5-14Г (Е-2,5-1,4Г) на природном газе. Мощность производства не изменится и составит 12000 т чернового свинца в год.

В результате добавление технологическое линий две сушильный барабан и блочно-модульная котельная выбросы увеличатся с 15,383725 т/год до 47.3063404 т/год.

При выгрузке свинец содержащей пыли (ССП) из биг-бэгов на склад (пересыпка ССП) в атмосферу через проем ворот цеха ([ист. 6003](#)) выбрасывается пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства. Суммарное количество перерабатываемого материала – 40,0 т/час, 48000,0 т/год. Загрузка ССП в емкости погрузчиком (пересыпка ССП) сопровождается выбросом через проем ворот цеха ([ист. 6003](#)) азота диоксида, азот оксида, углерода, серы диоксида, углерод оксида, керосина, пыли полиметаллической свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%). Суммарное количество перерабатываемого материала – 40,0 т/час, 48000,0 т/год.

При выгрузке с автосамосвала на склад углеродосодержащего продукта ([ист. 6005](#)) в атмосферу неорганизованно выбрасывается пыль неорганическая. Суммарное количество перерабатываемого материала – 20 т/час, 9396 т/год.

Выгрузка с автосамосвала на склад извести каменной сопровождается неорганизованными выбросами ([ист. 6006](#)) кальция оксида. Суммарное количество перерабатываемого материала – 20 т/час, 4968 т/год.

Выгрузка с автосамосвала на склад железной руды сопровождается неорганизованными выбросами ([ист. 6007](#)) пыли неорганической. Суммарное количество перерабатываемого материала – 20 т/час, 5184 т/год.

Выгрузка с автосамосвала на склад кварца сопровождается неорганизованными выбросами ([ист. 6008](#)) пыли неорганической. Суммарное количество перерабатываемого материала – 20 т/час, 1908 т/год.

Загрузка извести в емкости осуществляется погрузчиком. Суммарное количество перерабатываемого материала – 6,98 т/час, 4188,0 т/год. В атмосферу неорганизованно выбрасываются ([ист. 6004](#)): азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид, керосин, кальций дигидроксид.

После получены свинцовый кека разгружается на бетонный пол и далее ковшовым погрузчиком отвозится на участок сушки свинцового кека. На участке сушки свинцового кека устанавливаются: сушильный барабан работает на природным газе ([ист. 0002](#)). Время работы печи 4860 ч/год. В атмосферу выбрасываются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, взвешенные частицы. Для улавливания взвешенных частиц предусмотрены циклон+рукавные фильтры.

После получены медный кека разгружается на бетонный пол и далее ковшовым погрузчиком отвозится на участок сушки медный кека. На участке сушки свинцового кека устанавливаются: сушильный барабан работает на природным газе ([ист. 0003](#)). Время работы печи 1200 ч/год. В атмосферу выбрасываются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид,

взвешенные частицы. Для улавливания взвешенных частиц предусмотрены циклон+рукавные фильтры.

Загрузка сырья в приемный бункер брикетной машины осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно ([ист. 6009](#)) выбрасываются пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства. Суммарное количество перерабатываемого материала – 25,4 т/час, 30480 т/год.

Загрузка углеродосодержащего продукта в плавильное отделение осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно ([ист. 6011](#)) выбрасываются пыль неорганическая и выхлопные газы двигателя. Суммарное количество перерабатываемого материала – 7,83 т/час, 9396 т/год.

Выгрузка извести каменной в литейное отделение осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно ([ист. 6009](#)) выбрасываются кальция оксид и выхлопные газы двигателя. Суммарное количество перерабатываемого материала – 4,14 т/час, 4968 т/год.

Загрузка железной руды в литейное отделение осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно ([ист. 6009](#)) выбрасываются пыль неорганическая и выхлопные газы двигателя. Суммарное количество перерабатываемого материала – 4,32 т/час, 5184 т/год.

Выгрузка кварца в литейное отделение осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно ([ист. 6009](#)) выбрасываются кальция оксид и выхлопные газы двигателя. Суммарное количество перерабатываемого материала – 1,59 т/час, 1908 т/год.

При плавке свинца используется две шахтной печи (большая шахтная печь [ист. 0001 01](#) и малая шахтная печь [ист. 0001 02](#)) который выбрасывается в одной трубу диаметром 1,0 м и высотой 20,0 м ([ист. 0001](#)). Время работы одной печи 3600 ч/год. Производительность 2,3 т/час. В атмосферу выбрасываются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, сера диоксид, углерод оксид, взвешенные частицы. Для улавливания взвешенных частиц и оксидов серы предусмотрены осадительные камеры+рукавные фильтры+установка УСА.

Для приготовления пара предусматривается блочно-модульная котельная ДСЕ-2,5-14Г (Е-2,5-1,4Г) на природном газе в трубу диаметром 1,0 м и высотой 20,0 м ([ист. 0001](#)) выбрасываются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид. Время работы котельная 4800 ч/год.

На территории предприятия для вспомогательных целей имеется передвижной электросварочный пост. Расход сварочных электродов марки МР-3 – 240 кг/год. При проведении сварочных работ в атмосферу неорганизованно ([ист. 6001](#)) выбрасываются: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. При проведении газорезочных работ в атмосферу неорганизованно выбрасываются ([ист. 6001](#)): железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, угле-род оксид. Время работы газорезочного оборудования – 500 час/год.

Загрузка извести каменной в приемный бункер дробилки осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно выбрасываются ([ист. 6012](#))

кальций оксид и выхлопные газы двигателя погрузчика. Количество перерабатываемого материала 4,14 т/час, 4968 т/год.

Загрузка железной руды в приемный бункер дробилки осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно выбрасываются ([уст. 6012](#)) пыль неорганическая и выхлопные газы двигателя погрузчика. Количество перерабатываемого материала 4,32 т/час, 5184 т/год.

Загрузка кварца в приемный бункер дробилки осуществляется погрузчиком. В атмосферу неорганизованно выбрасываются ([уст. 6012](#)) пыль неорганическая и выхлопные газы двигателя погрузчика. Количество перерабатываемого материала 1,59 т/час, 1908 т/год.

При дроблении извести каменной на мобильной дробильной установке в атмосферу неорганизованно выбрасывается ([уст. 6013](#)) кальция оксид. Количество переработанной извести - 4968 т/год.

При дроблении кварца на мобильной дробильной установке в атмосферу неорганизованно выбрасывается ([уст. 6013](#)) пыль неорганическая. Количество переработанного кварца - 1908 т/год.

При выгрузке негашеной извести на участке дробления в атмосферу неорганизованно выбрасывается ([уст. 6014](#)) кальций дигидроксид и выхлопные газы двигателя автосамосвала. Количество перерабатываемого материала 6,98 т/час, 4188 т/год.

При пересыпке извести в приемный бункер шаровой мельницы в атмосферу неорганизованной выбрасывается ([уст. 6015](#)) кальций дигидроксид. Количество перерабатываемого материала 6,98 т/час, 4188 т/год.

Всего на территории предприятия, предусмотрено 17 источников выбросов, в том числе 4 – организованный, 13 - неорганизованных.

1.14. 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.

1.14.1. Шум и вибрация

В соответствии санитарными нормами уровней шума на рабочих местах СН №1.02.007-94РК и ГОСТ 12.1.003-83 «СС БТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни шумов не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от рабочего оборудования <80дБ;

- рабочая комната <60дБ.

Основными источниками шума являются котлы и насосы.

Для снижения уровня шума предусматриваются следующие мероприятия:

- применяемые установки имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений;

- оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;

- использование персоналом СИЗ, в том числе вкладышей «Беруши». Снижение звукового давления от оборудования помимо этих мероприятий осуществляется путем повышения звукоизоляционных свойств ограждающих конструкций.

Для исключения передачи возможной вибрации работающего оборудования фундаменты под насосы отделяются от фундаментов здания.

1.15. Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

Период модернизация.

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.

Период эксплуатация.

На предприятии выполняются технологические операции по производству цветных металлов. При его эксплуатации образование отходов определяется:

- технологией производственного процесса;
- отдельными вспомогательными операциями функционирования предприятия;
- жизнедеятельностью персонала и обеспечения его спецодеждой для проведения работ;
- техническим обслуживанием оборудования и техники с заменой расходных материалов;
- уборкой территории и помещений административно-бытового назначения.

В связи с тем, что плановое техническое обслуживание и ремонт (ТО и ТР) автотранспорта, задействованного при эксплуатации предприятия, происходит в специализированных организациях, отходы, образуемые при выполнении данного вида работ, не учитываются.

В процессе гидрометаллургии образуется мышьяксодержащий кек. Отфильтрованный раствор после отделения Си-кеков сливается в емкости хвостовой жидкости, где определяется pH и проводится процесс

нейтрализации раствора с осаждением мышьяка. При нейтрализации кислого мышьяксодержащего раствора кальцийсодержащими реагентами выделяется три стадии осаждения мышьяка: интенсивное осаждение до $\text{pH}=1,8-2,0$; область минимальных концентраций в диапазоне $\text{pH}=3,5-5,0$; увеличение концентрации мышьяка в жидкой фазе пульпы при $\text{pH}>5,0$. Нейтрализация автоклавных растворов проводится в 3 стадии ($\text{pH}=1,6-1,8$; $\text{pH}=4,0-4,5$; $\text{pH}=7,5$; продолжительность 1 и 2 стадий 0,7-1,0 ч.) при 60-90 °С, что позволяет эффективно осажать мышьяк. Исходный раствор для нейтрализации, г/л: As - 5-10; Feобщ - 13,7; Fe²⁺ - 0,7; H₂SO₄ – 10-15,1; Cu - 0,02; Zn - 8-10. Раствор нагревается до заданной температуры (30 и 60°С). Нейтрализация ведется следующим образом: pH пульпы медленно доводится до значения 3,4-4,5, перемешивается раствор при помощи мешалок в течение 1 ч, после чего также, подавая нейтрализатор небольшими дозами, доводится pH до конечного значения – 7,5-8,5. В качестве нейтрализатора используется пульпа известняка (доведение до pH 3,4-4,5) и известкового молока (доведение до pH 7,5-8,5), или только известковым молоком. Далее раствор направляется в пресс-фильтр, где получается мышьяковистый кек, раствор очищенный от мышьяка направляется в голову процесса. Образующийся мышьяксодержащий кек вывозится специальным транспортом по договору с ТОО «Glometech» на полигон по захоронению мышьяксодержащего кека, расположенный в юго-западной части г. Шымкент вдоль автодороги г. Шымкент – ГНПС «Шымкент». Отход относится к янтарному уровню опасности.

Цинковый кек, образуемый на промежуточной стадии гидрометаллургического процесса является промежуточным продуктом для полученный карбонат цинка и не относится к отходам. Его временное хранение предусмотрено на специально подготовленной площадке.

В процессе пирометаллургии образуется гранулированный шлак. В шахтной печи происходит нагрев и расплавление шихты, сопровождаемое химическими реакциями, в результате чего получают черновой металл и шлак. Шлак после гранулирования водой, убирается из бассейна при помощи фронтального погрузчика и складировается на специальной площадке для дальнейшей реализации.

Известковые кеки УУСА образуются на вагонном фильтр-прессе при обезвоживании шламов известкового молока.

Отработанные масла компрессорные и насосов образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации компрессорного оборудования и насосов. По мере образования отработанные масла накапливаются в емкости объемом 50 литров на специальной площадке (в срок не более 6 месяцев). По мере накопления передаются на переработку специализированному предприятию.

Согласно анализу фактических данных работы предприятия за предыдущие годы при обслуживании компрессорного оборудования и насосов годовой объем образования отработанных масел составляет 0,08 т/год.

Обтирочный материал образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, а также

при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования промасленная ветошь накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м³ (2 шт.). Промасленная ветошь относится к янтарному уровню опасности.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,05 м³ и не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся в пункты приема металлолома.

Твердые бытовые отходы (ТБО) на предприятии образуются в производственных и бытовых помещениях в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений. Отходы ТБО, образующиеся на территории предприятия, накапливаются в контейнере объемом 0,2 м³. Далее, по мере накопления твердые бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя ртутные лампы складываются в закрытом помещении центрального склада, в коробках (в срок не более 6 месяцев). По мере накопления отработанные ртутные лампы сдаются на утилизацию специализированному предприятию.

Пыли уловленные в осадительных камерах и в рукавных фильтрах, а также цинковый кек содержат ценные для производства компоненты, возвращаются в производство в качестве сырья, являются промежуточным продуктом и не относятся к отходам.

2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Краткое описание выбранного варианта намечаемой деятельности

При выбранном варианте соблюдаются в совокупности следующие условия:

- отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения выбранной технологии и сроков добычи в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности;

- соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по выбранному варианту, законодательству РК, в том числе в области охраны окружающей среды;

- соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности;

- разумный уровень затрат на осуществление намечаемой деятельности по данному варианту;

- доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту;

- отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по выбранному варианту.

2.2. 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.

3. 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.

Вблизи поверхностные водные объекты отсутствуют.

Вышеуказанные земли при выполнении в полном объеме природоохранных мероприятий не будут затронуты выбросами, сбросами и иными негативными воздействиями 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 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.

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;

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.

4. 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 все прогнозируемые превышения нормативов при осуществлении намечаемой деятельности. В случае необходимости рекомендуется обеспечить меры по снижению отрицательного воздействия, чтобы обеспечить соответствие применимым нормативам качества воздуха.

4.1. 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 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. В районе участка и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

4.2. Фоновые характеристики

4.2.1. Метеорологические и климатические условия

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-A Температура воздуха °C:

- абсолютно максимальная - (+44).

- абсолютно минимальная - (-34).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C +33:

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

- суток - °C(-25)

- пятидневки -°C- (-17)

- периода -°C- (-6)

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C -9,8.

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °C +14,9.

Продолжительность, сут./Средняя суточная температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха:

- ≤0°C - 61/-1,9.

- ≤8°C – 143/1,5.

- ≤ 10°C - 160/2,2.

Средняя годовая температура воздуха,°C 12,2. Количество осадков за ноябрь-март - 368мм. Количество осадков за апрель-октябрь - 208мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль - В (восточное). Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 4,3 м/сек. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,67. Глубина проникновения °C в грунт.м: для суглинка - 0,77. Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толще стенки гололеда - III.

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
 определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
 в атмосфере города Шымкент г.

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	42.7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	6.8
В	28.6
ЮВ	14.0
Ю	9.4
ЮЗ	11.1
З	16.3
СЗ	7.7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5.0

4.2.2. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1. Фоновое состояние атмосферного воздуха

Фоновая концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города составляет:

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАКСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

08.08.2023

1. Город - Шымкент
2. Адрес - Шымкент, улица Капал Батыра, 30
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "Tumar Construction Group"
5. Объект, для которого устанавливается фон - ТОО «БалхамПолиметалл»
6. Разрабатываемый проект - Проект ОВОС
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид.

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
Шымкент	Азота диоксид	0.107	0.117	0.118	0.107	0.103
	Взвеш.в-ва	0.429	0.415	0.423	0.411	0.439
	Диоксид серы	0.011	0.012	0.01	0.015	0.013
	Углерода оксид	3.926	4.531	3.672	3.984	3.55
	Азота оксид	0.013	0.012	0.012	0.013	0.012

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2018-2022 годы.

4.3. Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

4.3.1. 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 концентраций 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.

Как показывают результаты расчетов при производстве цветных металлов, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК.

   	   
	Заданий: 12
Параметры города	
Данные по источникам	
Параметры Cm,Um,Xm	
Управляющие параметры	
Результаты в форме таблицы	
Результаты в форме поля	
Результаты по жилой зоне	
Результаты по сан. зоне	
Результаты по группам точек	
Результаты по границе обл.возд.	
Территория предприятия	
Единый файл результатов	

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0128	Кальций оксид (Негашеная	8.029696	0.022346	0.015197	0.021978
0214	Кальций дигидроксид (Гаш	79.03540	0.219946	0.149582	0.216329
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	50.19196	0.955507	0.866513	0.951368
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	4.066601	0.066662	0.059432	0.066326
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	10.75976	0.029943	0.020364	0.029451
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	2.012374	0.043187	0.034826	0.042895
0337	Углерод оксид (Окись угле	2.461647	0.922015	0.918352	0.921842
2732	Керосин (654*)	1.952417	0.015558	0.012183	0.015401
2907	Пыль неорганическая, сод	2.283693	0.006355	0.004322	0.006251
2908	Пыль неорганическая, сод	6.270267	1.476300	1.469394	1.476037
2946	Пыль полиметаллическая	312.6202	0.869985	0.591662	0.855680
6007	0301 + 0330	52.20433	0.993825	0.901338	0.989524

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.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

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)	Среднезве- 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		0.000532	2	0.0013	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0000942	2	0.0094	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.053881	2.09	0.1347	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.038137	2.11	0.2542	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.501543	2.19	0.1003	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.324	2	1.620	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000564	2	0.0000564	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.08344	2.06	0.0695	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.324	2	0.324	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.03444	2	0.0344	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.1 5		0.2374	2	0.4748	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.5272	2	1.7573	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.33155	2.09	1.6577	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		0.078138	2.45	0.1563	Да

ЭРА v3.0 ТОО "АЛАУ Сервис К"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0342	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000218	2	0.0011	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{H}_i \cdot \text{M}_i) / \text{Сумма}(\text{M}_i)$, где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
период строительства

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

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 границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.15748/0.0315		2059/ 1000	6001 0003		93.9 4.4	Площадка строительства Площадка строительства
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.16244/0.03249		2059/ 1000	6001		100	Площадка 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		0.0927/0.02781		2059/ 1000	6001		100	Площадка строительства

	месторождений) (494)							
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия							
31 0301	Азота (IV) диоксид (		0.16645		2059/	6001	94	Площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
период строительства

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

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	
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		Пыли : 0.08066		1000	0003		4.4	строительства Площадка строительства	
2902	Взвешенные частицы (116)				2059/ 1000			6001		100
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									

Таблица групп суммаций на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.000532	0.01297	0	0.32425
0143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0000942	0.002297	2.94787656	2.297
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.33155	0.2332762	9.89813956	5.831905
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.053881	0.03791677	0	0.63194617
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.038137	0.02473208	0	0.4946416
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.078138	0.04382538	0	0.8765076
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.501543	0.3895588	0	0.12985293
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000218	0.000531	0	0.1062
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.324	0.299	1.495	1.495
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000564	0.00000234	0	0.000234
2732	Керосин (654*)				1.2		0.08344	0.0644251	0	0.05368758
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.324	0.299	0	0.299
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в		1			4	0.03444	0.002976	0	0.002976

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2902	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.5	0.15		3	0.2374	0.219	1.46	1.46
2908	Взвешенные частицы (116) 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	0.5272	0.8019	8.019	8.019
	В С Е Г О :						2.53438264	2.43141067	23.8200161	22.0222009
Суммарный коэффициент опасности: 23.82001612										
Категория опасности: 4										
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ приравнивается к 0. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Ымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2024 год		Н Д В		год дос- тиже
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния НДВ
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								
Основное	6001	0.000532	0.01297	0.000532	0.01297	0.000532	0.01297	
Итого:		0.000532	0.01297	0.000532	0.01297	0.000532	0.01297	
Всего по загрязняющему веществу:		0.000532	0.01297	0.000532	0.01297	0.000532	0.01297	
**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								
Основное	6001	0.0000942	0.002297	0.0000942	0.002297	0.0000942	0.002297	
Итого:		0.0000942	0.002297	0.0000942	0.002297	0.0000942	0.002297	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000942	0.002297	0.0000942	0.002297	0.0000942	0.002297	
**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								
Основное	0001	0.01069	0.001672	0.01069	0.001672	0.01069	0.001672	
Основное	0002	0.00624	0.002155	0.00624	0.002155	0.00624	0.002155	
Основное	0003	0.01976	0.0114	0.01976	0.0114	0.01976	0.0114	
Итого:		0.03669	0.015227	0.03669	0.015227	0.03669	0.015227	
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное	6001	0.29486	0.2180492	0.29486	0.2180492	0.29486	0.2180492	
Итого:		0.29486	0.2180492	0.29486	0.2180492	0.29486	0.2180492	
Всего по		0.33155	0.2332762	0.33155	0.2332762	0.33155	0.2332762	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Основное	0001	0.001737	0.0002717	0.001737	0.0002717	0.001737	0.0002717	
Основное	0002	0.001014	0.00035	0.001014	0.00035	0.001014	0.00035	
Основное	0003	0.00321	0.00185	0.00321	0.00185	0.00321	0.00185	
Итого:		0.005961	0.0024717	0.005961	0.0024717	0.005961	0.0024717	
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								
Основное	6001	0.04792	0.03544507	0.04792	0.03544507	0.04792	0.03544507	
Итого:		0.04792	0.03544507	0.04792	0.03544507	0.04792	0.03544507	
Всего по загрязняющему веществу:		0.053881	0.03791677	0.053881	0.03791677	0.053881	0.03791677	
**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								
Основное	0001	0.00139	0.0002175	0.00139	0.0002175	0.00139	0.0002175	
Основное	0002	0.00083	0.000287	0.00083	0.000287	0.00083	0.000287	
Основное	0003	0.00284	0.001636	0.00284	0.001636	0.00284	0.001636	
Итого:		0.00506	0.0021405	0.00506	0.0021405	0.00506	0.0021405	
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								
Основное	6001	0.033077	0.02259158	0.033077	0.02259158	0.033077	0.02259158	
Итого:		0.033077	0.02259158	0.033077	0.02259158	0.033077	0.02259158	
Всего по загрязняющему веществу:		0.038137	0.02473208	0.038137	0.02473208	0.038137	0.02473208	
**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								
Основное	0001	0.0327	0.00512	0.0327	0.00512	0.0327	0.00512	
Основное	0002	0.000628	0.000217	0.000628	0.000217	0.000628	0.000217	
Основное	0003	0.00209	0.001202	0.00209	0.001202	0.00209	0.001202	
Итого:		0.035418	0.006539	0.035418	0.006539	0.035418	0.006539	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.04272	0.03728638	0.04272	0.03728638	0.04272	0.03728638	
Итого:		0.04272	0.03728638	0.04272	0.03728638	0.04272	0.03728638	
Всего по загрязняющему веществу:		0.078138	0.04382538	0.078138	0.04382538	0.078138	0.04382538	
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Основное	0001	0.0773	0.0121	0.0773	0.0121	0.0773	0.0121	
Основное	0002	0.00511	0.001764	0.00511	0.001764	0.00511	0.001764	
Основное	0003	0.01636	0.00942	0.01636	0.00942	0.01636	0.00942	
Итого:		0.09877	0.023284	0.09877	0.023284	0.09877	0.023284	
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.402773	0.3662748	0.402773	0.3662748	0.402773	0.3662748	
Итого:		0.402773	0.3662748	0.402773	0.3662748	0.402773	0.3662748	
Всего по загрязняющему веществу:		0.501543	0.3895588	0.501543	0.3895588	0.501543	0.3895588	
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.0000218	0.000531	0.0000218	0.000531	0.0000218	0.000531	
Итого:		0.0000218	0.000531	0.0000218	0.000531	0.0000218	0.000531	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000218	0.000531	0.0000218	0.000531	0.0000218	0.000531	
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.324	0.299	0.324	0.299	0.324	0.299	
Итого:		0.324	0.299	0.324	0.299	0.324	0.299	
Всего по		0.324	0.299	0.324	0.299	0.324	0.299	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.00000564	0.00000234	0.00000564	0.00000234	0.00000564	0.00000234	
Итого:		0.00000564	0.00000234	0.00000564	0.00000234	0.00000564	0.00000234	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00000564	0.00000234	0.00000564	0.00000234	0.00000564	0.00000234	
**2732, Керосин (654*)								
Организованные источники								
Основное	0002	0.00145	0.000502	0.00145	0.000502	0.00145	0.000502	
Основное	0003	0.00467	0.00269	0.00467	0.00269	0.00467	0.00269	
Итого:		0.00612	0.003192	0.00612	0.003192	0.00612	0.003192	
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.07732	0.0612331	0.07732	0.0612331	0.07732	0.0612331	
Итого:		0.07732	0.0612331	0.07732	0.0612331	0.07732	0.0612331	
Всего по загрязняющему веществу:		0.08344	0.0644251	0.08344	0.0644251	0.08344	0.0644251	
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.324	0.299	0.324	0.299	0.324	0.299	
Итого:		0.324	0.299	0.324	0.299	0.324	0.299	
Всего по загрязняющему веществу:		0.324	0.299	0.324	0.299	0.324	0.299	
**2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.03444	0.002976	0.03444	0.002976	0.03444	0.002976	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		0.03444	0.002976	0.03444	0.002976	0.03444	0.002976	
Всего по загрязняющему веществу:		0.03444	0.002976	0.03444	0.002976	0.03444	0.002976	
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.2374	0.219	0.2374	0.219	0.2374	0.219	
Итого:		0.2374	0.219	0.2374	0.219	0.2374	0.219	
Всего по загрязняющему веществу:		0.2374	0.219	0.2374	0.219	0.2374	0.219	
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Основное	6001	0.5272	0.8019	0.5272	0.8019	0.5272	0.8019	
Итого:		0.5272	0.8019	0.5272	0.8019	0.5272	0.8019	
Всего по загрязняющему веществу:		0.5272	0.8019	0.5272	0.8019	0.5272	0.8019	
Всего по объекту:		2.53438264	2.43141067	2.53438264	2.43141067	2.53438264	2.43141067	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.188019	0.0528542	0.188019	0.0528542	0.188019	0.0528542	
Итого по неорганизованным источникам:		2.34636364	2.37855647	2.34636364	2.37855647	2.34636364	2.37855647	

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001	3	0.15	7	0.1237005	80	Основное 0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01069 0.001737 0.00139 0.0327 0.0773	0.001672 0.0002717 0.0002175 0.00512 0.0121
0002	2	0.1	25	0.19635	450	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00624 0.001014 0.00083 0.000628 0.00511	0.002155 0.00035 0.000287 0.000217 0.001764

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0003	3	0.1	28	0.219912	450	2732 (654*)	Керосин (654*)	0.00145	0.000502
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.0114
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.00185
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.001636
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.001202
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.00942
6001	2				34	2732 (654*)	Керосин (654*)	0.00467	0.00269
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000532	0.01297
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000942	0.002297
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.29486	0.2180492
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04792	0.03544507
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.033077	0.02259158
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04272	0.03728638
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.402773	0.3662748
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000218	0.000531
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-	0.324	0.299

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0827 (646)	, п- изомеров) (203) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000564	0.00000234
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.07732	0.0612331
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.324	0.299
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03444	0.002976
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.2374	0.219
						2908 (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)	0.5272	0.8019

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора
(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"__"_____2023 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "АЛАУ Сервис К"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное	0001	0001 01	Котел битумный		2	42	Площадка 1		
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.001672
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0002717
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0002175
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.00512
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0121
	0002	0002 02	Агрегат для сварки ПЭТ		2	114	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.002155

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00035
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.000287
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.000217
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.001764
	0003	0003 03	Компрессор передвижной		5	200	Керосин (654*)	2732(654*)	0.000502
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0114
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.00185
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.001636
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.001202
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.00942
	6001	6001 04	Экскаватор		2	104	Керосин (654*)	2732(654*)	0.00269
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.00982
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.001596
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.001348
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.000994
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0082
							Керосин (654*)	2732(654*)	0.002317

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 05	Автопогрузчик		3	150	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)	2908 (494)	0.438
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.00866
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.001408
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.001243
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.000914
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.00716
	6001	6001 06	Бульдозер		8	272	Керосин (654*)	2732 (654*)	0.002046
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0.0257
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0.00417
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0.003525
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0.0026
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0.02145
							Керосин (654*)	2732 (654*)	0.00606
							Пыль неорганическая,	2908 (494)	0.245

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 07	Кран автомобильный		8	480	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) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 2732(654*)	0.082976 0.013483 0.0090336 0.0176976 0.1776 0.026141
	6001	6001 08	Автосамосвал		8	592	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 2732(654*) 2908(494)	0.0762 0.0124 0.00556 0.01347 0.138 0.02115 0.0475

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6001	6001 09	Сварка ПЭТ		2	115.2	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0337(584) 0827(646)	0.0000054 0.00000234
	6001	6001 10	Машины бурильные легкие от компрессора		3	198.3	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)	2908(494)	0.0714
	6001	6001 11	Катки		8	136	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 2732(654*)	0.01284 0.002087 0.001763 0.0013 0.01072 0.00303
	6001	6001 12	Машина		6	12	Азота (IV) диоксид (Азота	0301(4)	0.001806

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			поливомоечная				диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0304(6)	0.0002934
	6001	6001 13	Асфальтоукладчик		2	2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0301(4)	0.0000472
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0304(6)	0.00000767
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0328(583)	0.00000648
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0330(516)	0.00000478
	6001	6001 14	Укладка асфальта, битумные работы		8	24	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (	0337(584)	0.0000394
							Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (	2732(654*)	0.0000111
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.002976
	6001	6001 15	Электросварочные работы		24	6770	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (	0123(274)	0.01297
							Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (	0143(327)	0.002297

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							IV) оксид/ (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Уайт-спирит (1294*) Взвешенные частицы (116)	0342 (6 17) 0616 (2 03) 2752 (1 294*) 2902 (1 16)	0.00053 1 0.299 0.299 0.219
	001	6 001 16	Лакокрасо чные работы		8	4 80			

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ) .

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

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 кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел битумный	1	42		0001	3	0.15	7	0.1237005	80	0	0	Площадка
001		Агрегат для сварки ПЭТ	1	114		0002	2	0.1	25	0.19635	450	0	0	

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01069	111.742	0.001672	
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001737	18.157	0.0002717	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00139	14.530	0.0002175	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0327	341.813	0.00512	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0773	808.016	0.0121	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00624	84.165	0.002155	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001014	13.677	0.00035	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00083	11.195	0.000287	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.000628	8.470	0.000217	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00511	68.923	0.001764	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор передвижной	1	200		0003	3	0.1	28	0.219912	450	0	0	
001		Экскаватор	1	104		6001	2				34	0	0	1
		Автопогрузчик	1	150										
		Бульдозер	1	272										
		Кран автомобильный	1	480										
		Автосамосвал	1	592										
		Сварка ПЭТ	1	115.2										
		Машины бурильные легкие от компрессора	1	198.3										
		Катки	1	136										
		Машина поливомоечная	1	12										
		Асфальтоукладч ик	1	2										
		Укладка асфальта, битумные работы	1	24										
		Электросварочн ые работы	1	6770										

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2732	Керосин (654*)	0.00145	19.557	0.000502	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.01976	237.965	0.0114	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.00321	38.657	0.00185	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00284	34.201	0.001636	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.00209	25.169	0.001202	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.01636	197.020	0.00942	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.00467	56.240	0.00269	
					0123	Железо (II, III)	0.000532		0.01297	
						оксиды (диЖелезо				
						триоксид, Железа				
						оксид) /в пересчете				
						на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его	0.0000942		0.002297	
						соединения /в				
						пересчете на марганца				
						(IV) оксид/ (327)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.29486		0.2180492	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.04792		0.03544507	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.033077		0.02259158	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.04272		0.03728638	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.402773		0.3662748	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизаций

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Лакокрасочные работы	1	480										

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000218		0.000531	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.324		0.299	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000564		0.00000234	
					2732	Керосин (654*)	0.07732		0.0612331	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.324		0.299	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.03444		0.002976	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.2374		0.219	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5272		0.8019	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

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		0.02161	2	0.054	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.1231346	2	0.4104	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00055	2	0.055	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.1212	2	4.040	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1763156	10.1	0.0435	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0825	2	0.550	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.082303	15.7	0.0266	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.14036	2	0.117	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0127056	20	0.0013	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.0175101	2	0.1167	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.074225	2	0.2474	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		0.002527	2	0.0051	Нет
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%)		0.0001		0.01598	2	15.980	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(496)							
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		1.085074	10.1	0.5358	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.08262	7.01	0.1652	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00006	2	0.003	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: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

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
Существующее положение (2023 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.1495817/0.0044875	0.2199462/0.0065984	460/ -1180	-693/ -745	6004	33.3	33.3	
						6014	33.3	33.3	
						6015	33.3	33.3	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.866513(0.331513)/ 0.173303(0.066303) вклад п/п=38.3%	0.955507(0.420507)/ 0.191101(0.084101) вклад п/п= 44%	460/ -1180	-693/ -745	6009	33.5	33.7	
						6012	25.1	25.3	
						6003	8.4	8.4	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.059432(0.026932)/ 0.023773(0.010773) вклад п/п=45.3%	0.066662(0.034162)/ 0.026665(0.013665) вклад п/п=51.2%	460/ -1180	-693/ -745	6009	33.5	33.7	
						6012	25.1	25.3	
						6003	8.4	8.4	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.918352(0.012152)/ 4.591758(0.060758) вклад п/п= 1.3%	0.922016(0.015816)/ 4.610077(0.079077) вклад п/п= 1.7%	460/ -1180	-693/ -745	6009	24	24.1	
						0001	24.4	24	
						6012	18	18.1	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	1.469394(0.006064)/ 0.440818(0.001819)	1.4763(0.01297)/ 0.44289(0.003891)	1144/ -1115	1021/196	6007	53.5	53.5	

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2946	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	вклад п/п= 0.4% 0.5916623/0.0005917	вклад п/п= 0.9% 0.8699852/0.00087	460/ -1180	-693/ -745	6009	23.1	23.1	
						6012	23.1	23.1	
						6003	56.8	56.8	
						6009	43.2	43.2	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.901338(0.344338) вклад п/п=38.2%	0.993825(0.436825) вклад п/п= 44%	460/ -1180	-693/ -745	6009	33.5	33.7	
0330						6012	25.2	25.3	
						6003	8.4	8.4	

1	СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ											
2	ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014											
3	(сформирована 29.09.2023 4:00)											
4												
5	Город : 004 Шымкент г..											
6	Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.											
7	Вар.расч. : 1 существующее положение (2023 год)											
8												
9												
10	Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ЖТ	Граница	Территория	Колич	ПДК (ОБУВ)	Класс
11		и состав групп суммируемых						области	предприятия	ИЗА	мг/м3	опасн
12								возд.	я			
13	<											
14	0128	Кальций оксид (Негашеная	43.9794	8.029696	0.022346	0.015197	0.021978	нет расч.	нет расч.	4	0.3000000	-
15		известь) (635*)										
16	0214	Кальций дигидроксид (Гашеная	432.8842	79.03539	0.219946	0.149582	0.216329	нет расч.	нет расч.	3	0.0300000	3
17		известь, Пушонка) (304)										
18	0301	Азота (IV) диоксид (Азота	106.3244	50.19196	0.955507	0.866513	0.951368	нет расч.	нет расч.	11	0.2000000	2
19		диоксид) (4)										
20	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	8.6377	4.066601	0.066662	0.059432	0.066326	нет расч.	нет расч.	11	0.4000000	3
21		(6)										
22	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	58.9323	10.75976	0.029943	0.020364	0.029451	нет расч.	нет расч.	6	0.1500000	3
23		(583)										
24	0330	Сера диоксид (Ангидрид	4.2602	2.012374	0.043187	0.034826	0.042895	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3
25		сернистый, Сернистый газ, Сера										
26		(IV) оксид) (516)										
27	0337	Углерод оксид (Оксид углерода,	3.5970	2.461647	0.922015	0.918352	0.921842	нет расч.	нет расч.	11	5.0000000	4
28		Угарный газ) (584)										
29	2732	Керосин (654*)	4.1776	1.952417	0.015558	0.012183	0.015401	нет расч.	нет расч.	6	1.2000000	-
30	2907	Пыль неорганическая, содержащая	12.5080	2.283693	0.006355	0.004322	0.006251	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3
31		диоксид кремния в %: более 70										
32		(Динас) (493)										
33	2908	Пыль неорганическая, содержащая	26.5106	6.270267	1.476300	1.469394	1.476037	нет расч.	нет расч.	4	0.3000000	3
34		диоксид кремния в %: 70-20										
35		(шамот, цемент, пыль цементного										
36		производства - глина, глинистый										
37		сланец, доменный шлак, песок,										
38		клинкер, зола, кремнезем, зола										
39		углей казахстанских										
40		месторождений) (494)										
41	2946	Пыль полиметаллическая свинцово-	1712.2500	312.6202	0.869985	0.591662	0.855680	нет расч.	нет расч.	2	0.0010000*	1
42		цинкового производства (с										
43		содержанием свинца до 1%) (496)										
44	07	0301 + 0330	110.5845	52.20432	0.993825	0.901338	0.989524	нет расч.	нет расч.	11		
45												
46	Примечания:											
47	1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ											
48	2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКэф) - только для модели МРК-2014											
49	3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКэф (ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.											
50	4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику),											
51	"СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ЖТ" (в заданных группах фиксированных											
52	точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКэф.											
53												

Таблица групп суммаций на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02161	0.03879	0	0.96975
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.1231346	0.263813	0	0.87937667
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00055	0.00097	0	0.97
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.1212	3.69	369	369
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.085074	10.56182	1406.63818	264.0455
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1763156	1.7163514	28.6058567	28.6058567
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0825	0.5709	11.418	11.418
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.08262	0.71058	14.2116	14.2116
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.082303	25.5416	6.87249069	8.51386667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00006	0.0001	0	0.02
2732	Керосин (654*)				1.2		0.14036	0.9702	0	0.8085
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0127056	2.113944	14.09296	14.09296
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния		0.15	0.05		3	0.0175101	0.016414	0	0.32828

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02161	0.03879	0.96975
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.1231346	0.263813	0.87937667
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.00055	0.00097	0.97
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.1212	3.69	369
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.085074	10.56182	264.0455
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1763156	1.7163514	28.6058567
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0825	0.5709	11.418
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.08262	0.71058	14.2116
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.082303	25.5416	8.51386667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00006	0.0001	0.02
2732	Керосин (654*)				1.2		0.14036	0.9702	0.8085
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0127056	2.113944	14.09296
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.0175101	0.016414	0.32828
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	0.074225	0.131788	1.31788

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.5	0.15		3	0.002527	0.00507	0.0338
2946	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)			0.0001		1	0.01598	0.974	9740
	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)								
	В С Е Г О :						4.0386749	47.3063404	10455.2154
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

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 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 кон /длина, ш площадн источни						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
001		Большая шахтная печь Малая шахтная печь	1 1	3600 3600		0001	20	1	18.44	14.482776	80	1	1	Площадка										
002		Сушильный барабан (свинцовый кек) Сушка свинцовый кек в барабанном сушиле №1	1 1	4860 4860		0002	16	1.2	12	13.571712	120	1	1											
002		Сушильный барабан (медный кек) Сушка медный	1 1	1200 1200		0003	16	1.2	12	13.571712	120	1	1											

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ			
ца лин. ирина ого ка							г/с	мг/нм3	т/год				
											Y2		
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
1													
	Циклоны+ Рукавные фильтры+ установка УСА;	0330 2902	100 100	95.00/95. 00 99.00/99. 00	0301	Азота (IV) диоксид (	0.454888	40.613	5.89536	2023			
					0304	Азота диоксид) (4)	0.073918	6.599	0.957996	2023			
						Азота оксид) (6)							
						Сера диоксид (					0.023	2.053	0.29808
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (							
	ЦИКЛОН, Рукавный Фильтр;	2902	100	90.00/90. 00	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.18832	106.095	15.4008	2023			
					2902	Взвешенные частицы (	0.01265	1.129	0.163944	2023			
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00073	0.077	0.01276	2023			
						Азота диоксид) (4)	0.0001186	0.013	0.002074	2023			
						Азота оксид) (6)							
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0029	0.308	0.0507									
	Взвешенные частицы (	0.0000278	0.003	1.56									
	ЦИКЛОН, Рукавный Фильтр;	2902	100	90.00/90. 00	0301	Азота (IV) диоксид (	0.000486	0.052	0.0021	2023			
					0304	Азота диоксид) (4)	0.000079	0.008	0.0003414	2023			
						Азота оксид) (6)							

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		кек в барабанном сушиле №2												
		Котельная ДСЕ- 2,5-14Г	1	4800		0004	20	1	10	7.854	194	1	1	
001		Электросварочн ые работы	1	480		6001	2					0	0	1
		Газорезочные работы	1	500										
002		Выгрузка ССП из биг-бэгов на склад - пересылка ССП	1	1200		6003	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001933	0.205	0.00835	2023
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000278	0.003	0.39	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.034	7.405	0.588	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00553	1.204	0.0956	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.387	84.290	6.68	2023
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02161		0.03879	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00055		0.00097	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0156	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00141		0.00254	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.02475	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00006		0.0001	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.368	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.0598	

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Загрузка ССП в емкости погрузчиком - пересыпка ССП	1	1200										
002		Загрузка извести погрузчиком в емкости - пересыпка извести	1	600		6004	2					0	0	1
002		Выгрузка на склад углеродосодерж ащего продукта	1	480		6005	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0519	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0375	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.307	
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.0882	
					2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.00907		0.553	
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404		1.23	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.368	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866		0.0598	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0519	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0375	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.307	
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.0882	
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.001417		0.00169	

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Выгрузка на склад извести	1	248.4		6006	2					0	0	1
002		каменной												
002		Выгрузка на склад железной руды	1	260		6007	2					0	0	1
002		Выгрузка на склад кварца	1	95.4		6008	2					0	0	1
002		Загрузка сырья в приемный бункер (шихтарник) погрузчиком	1	1200		6009	2					0	0	1
		Загрузка извести каменной в приемный бункер (шихтарник)	1	1200										

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
1					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0463		0.0292	
					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)	0.0397		0.02613	
1					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01322		0.003205	
1					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0383		0.1168	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2132		1.472	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03464		0.2392	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03		0.2076	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.02168		0.15	

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		погрм Загрузка железной руды в приемный бункер (шихтарник) погрузчм Загрузка кварца в приемный бункер (шихтарник) погрузчиком	1	1200										
			1	1200										
002		Загрузка углеродосодерж ащего продукта в плавильное отделением	1	1200		6011	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1776		1.228	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2732 Керосин (654*)				
						2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)				
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
							0.05104		0.3528	
							0.0021		0.00641	
							0.01714		0.0523	
							0.00691		0.421	
							0.0533		0.368	
							0.00866		0.0598	
							0.0075		0.0519	
							0.00542		0.0375	

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

[illegible]

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.307	
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.0882	
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00111		0.00338	
					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0383		0.1168	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1599		1.104	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02598		0.1794	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0225		0.1557	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01626		0.1125	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1332		0.921	
					2732	Керосин (654*)	0.03828		0.2646	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0021		0.00641	

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Мобильная дробильная установка - дробление извести каменной	1	1200		6013	2					0	0	1
		Мобильная дробильная установка - дробление железной руды камй	1	1200										
		Мобильная дробильная установка - дробление кварца	1	1200										
002		Выгрузка негашеной извести на участок дробления	1	600		6014	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					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)	0.01714		0.0523	
					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0002346		0.001013	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0000901		0.000389	
					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)	0.000245		0.001058	
1					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404		1.23	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533		0.368	
					0304	Азот (II) оксид (	0.00866		0.0598	

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Пересыпка извести в приемный бункер шаровой мельницы	1	600		6015	2					0	0	1

та нормативов допустимых выбросов на 2023 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075		0.0519	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542		0.0375	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444		0.307	
					2732	Керосин (654*)	0.01276		0.0882	
					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404		1.23	

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001	20	1	18.44	14.482776	80	Пирометаллургический цех			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.454888	5.89536
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.073918	0.957996
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.023	0.29808
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.18832	15.4008
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.01265	0.163944
0002	16	1.2	12	13.571712	120	Гидрометаллургический цех			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00073	0.01276
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001186	0.002074
0003	16	1.2	12	13.571712	120	0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0029	0.0507
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0000278	1.56
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000486	0.0021

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000079	0.0003414
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001933	0.00835
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0000278	0.39
						котельная ДСЕ-2,5-14Г			
0004	20	1	10	7.854	194	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.034	0.588
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00553	0.0956
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.387	6.68
6001	2					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02161	0.03879
						0143 (327)	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00055	0.00097
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0156
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00141	0.00254
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.02475
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00006	0.0001
6003	2					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.368
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.0598

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6004	2					0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0519
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0375
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.307
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.01276	0.0882
						2946 (496)	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.00907	0.553
						0214 (304)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404	1.23
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.368
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.0598
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0519
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0375
6005	2					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.307
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.01276	0.0882
						2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.001417	0.00169

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6006	2					0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0463	0.0292
6007	2					2908 (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)	0.0397	0.02613
6008	2					2907 (493)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01322	0.003205
6009	2					0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0383	0.1168
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2132	1.472
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03464	0.2392
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03	0.2076
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02168	0.15
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1776	1.228
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.05104	0.3528
						2907 (493)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0021	0.00641
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.01714	0.0523

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6011	2					2946 (496)	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.00691	0.421
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.368
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.0598
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0519
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0375
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.307
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.01276	0.0882
6012	2					2909 (495*)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00111	0.00338
						0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0383	0.1168
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1599	1.104
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02598	0.1794

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6013	2					0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0225	0.1557
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01626	0.1125
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1332	0.921
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0.03828	0.2646
						2907 (493)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0021	0.00641
						2908 (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)	0.01714	0.0523
						0128 (635*)	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0002346	0.001013
						2907 (493)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0000901	0.000389
						2908 (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)	0.000245	0.001058

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6014	2					0214 (304)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404	1.23
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533	0.368
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00866	0.0598
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075	0.0519
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00542	0.0375
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444	0.307
6015	2					2732 (654*)	Керосин (654*)	0.01276	0.0882
						0214 (304)	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404	1.23

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "АЛАУ Сервис К"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		86.7503164	44.8943164	41.856	2.412024	39.443976	0	47.3063404
Т в е р д ы е:		41.586145	5.691745	35.8944	2.113944	33.780456	0	7.805689
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.03879	0.03879	0	0	0	0	0.03879
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.263813	0.263813	0	0	0	0	0.263813
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00097	0.00097	0	0	0	0	0.00097
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	3.69	3.69	0	0	0	0	3.69
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.5709	0.5709	0	0	0	0	0.5709
2902	Взвешенные частицы (116)	35.8944		35.8944	2.113944	33.780456	0	2.113944
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.016414	0.016414	0	0	0	0	0.016414
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.131788	0.131788	0	0	0	0	0.131788

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.00507	0.00507	0	0	0	0	0.00507
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.974	0.974	0	0	0	0	0.974
Газообразные, жидкие:		45.1641714	39.2025714	5.9616	0.29808	5.66352	0	39.5006514
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10.56182	10.56182	0	0	0	0	10.56182
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.7163514	1.7163514	0	0	0	0	1.7163514
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6.3741	0.4125	5.9616	0.29808	5.66352	0	0.71058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	25.5416	25.5416	0	0	0	0	25.5416
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001	0.0001	0	0	0	0	0.0001
2732	Керосин (654*)	0.9702	0.9702	0	0	0	0	0.9702

ЭРА v3.0 ТОО "АЛАУ Сервис К"

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках
(на
границах СЗЗ, в жилой застройке)

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	но- мер	координаты,м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
Группа 01 - Расчётные точки				
Существующее положение				
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :				
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1	-228	-1018	0.0213479
	2	161	-1052	0.0206244
	3	498	-955	0.0201646
	4	684	-816	0.0206452
	5	925	-524	0.0206359
	6	1043	-208	0.0206621
	7	866	594	0.02108
	8	494	953	0.0202935
	9	-316	1025	0.0203697
	10	-802	721	0.0201889
	11	-1051	198	0.0204477
	12	-954	-398	0.0217039
	13	-650	-795	0.0219783
(0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1	-228	-1018	0.2101248
	2	161	-1052	0.2030038
	3	498	-955	0.1984782
	4	684	-816	0.203208
	5	925	-524	0.2031163
	6	1043	-208	0.203375
	7	866	594	0.207488
	8	494	953	0.1997466
	9	-316	1025	0.2004962
	10	-802	721	0.1987171
	11	-1051	198	0.2012647
	12	-954	-398	0.2136293

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	13	-650	-795	0.2163295
	1	-228	-1018	0.9440317
	2	161	-1052	0.9352281
	3	498	-955	0.9299129
	4	684	-816	0.9351991
	5	925	-524	0.9356636
	6	1043	-208	0.9356217
	7	866	594	0.9410768
	8	494	953	0.931424
	9	-316	1025	0.9319368
	10	-802	721	0.9296664
	11	-1051	198	0.9331651
	12	-954	-398	0.9482628
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	13	-650	-795	0.9513683
	1	-228	-1018	0.0657298
	2	161	-1052	0.0650146
	3	498	-955	0.0645828
	4	684	-816	0.0650123
	5	925	-524	0.06505
	6	1043	-208	0.0650466
	7	866	594	0.0654898
	8	494	953	0.0647056
	9	-316	1025	0.0647472
	10	-802	721	0.0645628
	11	-1051	198	0.064847
	12	-954	-398	0.0660736
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	13	-650	-795	0.0663259
	1	-228	-1018	0.0286061
	2	161	-1052	0.0276367
	3	498	-955	0.0270205
	4	684	-816	0.0276645
	5	925	-524	0.027652
	6	1043	-208	0.0276872
	7	866	594	0.0282471
	8	494	953	0.0271932
	9	-316	1025	0.0272953

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках
(на
границах СЗЗ, в жилой застройке)

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	10	-802	721	0.0270531
	11	-1051	198	0.0273999
	12	-954	-398	0.0290832
	13	-650	-795	0.0294508
	1	-228	-1018	0.0378735
	2	161	-1052	0.037526
	3	498	-955	0.0373168
	4	684	-816	0.0375245
	5	925	-524	0.039022
	6	1043	-208	0.0390262
	7	866	594	0.0392179
	8	494	953	0.0428705
	9	-316	1025	0.0428953
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10	-802	721	0.0421228
	11	-1051	198	0.0374448
	12	-954	-398	0.0380402
	13	-650	-795	0.0381626
	1	-228	-1018	0.921541
	2	161	-1052	0.9211821
	3	498	-955	0.9209597
	4	684	-816	0.9211915
	5	925	-524	0.9094493
	6	1043	-208	0.9062
	7	866	594	0.9062
	8	494	953	0.9062
	9	-316	1025	0.9062
(2732) Керосин (654*)	10	-802	721	0.9062
	11	-1051	198	0.9062
	12	-954	-398	0.9064882
	13	-650	-795	0.9218422
	1	-228	-1018	0.0151218
	2	161	-1052	0.0147853
	3	498	-955	0.0145833
	4	684	-816	0.0147836
	5	925	-524	0.0148013
	6	1043	-208	0.0147994

ЭРА v3.0 ТОО "АЛАУ Сервис К"

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках
(на

границах СЗЗ, в жилой застройке)

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	7	866	594	0.0150083
	8	494	953	0.0146396
	9	-316	1025	0.0146592
	10	-802	721	0.0145732
	11	-1051	198	0.0147069
	12	-954	-398	0.0152828
	13	-650	-795	0.015401
	1	-228	-1018	0.0060715
	2	161	-1052	0.0058657
	3	498	-955	0.0057349
	4	684	-816	0.0058716
	5	925	-524	0.005869
	6	1043	-208	0.0058764
(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)	7	866	594	0.0059953
	8	494	953	0.0057716
	9	-316	1025	0.0057932
	10	-802	721	0.0057418
	11	-1051	198	0.0058155
	12	-954	-398	0.0061727
	13	-650	-795	0.0062507
	1	-228	-1018	1.46333
	2	161	-1052	1.46333
	3	498	-955	1.4642159
	4	684	-816	1.4709253
	5	925	-524	1.4757693
	6	1043	-208	1.475785
(2946) Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	7	866	594	1.4760369
	8	494	953	1.4644473
	9	-316	1025	1.46333
	10	-802	721	1.46333
	11	-1051	198	1.46333
	12	-954	-398	1.46333
	13	-650	-795	1.46333
	1	-228	-1018	0.8311372
	2	161	-1052	0.8029705
	3	498	-955	0.7850698

ЭРА v3.0 ТОО "АЛАУ Сервис К"

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках
(на

границах СЗЗ, в жилой застройке)

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5
	4	684	-816	0.8037784
	5	925	-524	0.8034157
	6	1043	-208	0.8044388
	7	866	594	0.8207077
	8	494	953	0.7900869
	9	-316	1025	0.7930518
	10	-802	721	0.7860147
	11	-1051	198	0.7960916
	12	-954	-398	0.8449991
	13	-650	-795	0.8556796
Г р у п п ы с у м м а ц и и :				
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	-228	-1018	0.9819334
	2	161	-1052	0.9727503
	3	498	-955	0.9672254
	4	684	-816	0.9727199
	5	925	-524	0.9732025
	6	1043	-208	0.9731589
	7	866	594	0.9788644
	8	494	953	0.9687955
	9	-316	1025	0.9693287
	10	-802	721	0.966969
	11	-1051	198	0.9706059
	12	-954	-398	0.9862956
	13	-650	-795	0.9895236

4.3.2. 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.

4.3.3. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности на атмосферный воздух.

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

ЭРА v3.0 ТОО "АЛАУ Сервис К"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2023 год

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистки	Коэффициент обеспеченности К (1) , %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пирометаллургический цех					
0001 01	Циклоны+Рукавные фильтры+установка УСА	99	99	2902	100
0001 02	Циклоны+Рукавные фильтры+установка УСА	95	95	0330	100
		99	99	2902	100
		95	95	0330	100
Гидрометаллургический цех					
0002 04	ЦИКЛОН, Рукавный Фильтр	90	90	2902	100
0003 06	ЦИКЛОН, Рукавный Фильтр	90	90	2902	100

4.3.4. Предложения по мониторингу атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

4.3.5. 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;
- кратковременное;

- незначительное.

Значимость прямого воздействия на атмосферный воздух – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействия не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

В связи с удаленностью 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.

4.4. 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 – 2023 г.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.6.

4.4.1. 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.

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2024-2033 год		Н Д В		
		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								
Пирометаллургический цех	6001	0.02161	0.03879	0.02161	0.03879	0.02161	0.03879	
Итого:		0.02161	0.03879	0.02161	0.03879	0.02161	0.03879	
Всего по загрязняющему веществу:		0.02161	0.03879	0.02161	0.03879	0.02161	0.03879	
**0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Гидрометаллургический цех	6006	0.0463	0.0292	0.0463	0.0292	0.0463	0.0292	
Гидрометаллургический цех	6009	0.0383	0.1168	0.0383	0.1168	0.0383	0.1168	
Гидрометаллургический цех	6012	0.0383	0.1168	0.0383	0.1168	0.0383	0.1168	
Гидрометаллургический цех	6013	0.0002346	0.001013	0.0002346	0.001013	0.0002346	0.001013	
Итого:		0.1231346	0.263813	0.1231346	0.263813	0.1231346	0.263813	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1231346	0.263813	0.1231346	0.263813	0.1231346	0.263813	
**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								
Пирометаллургический	6001	0.00055	0.00097	0.00055	0.00097	0.00055	0.00097	

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
цех								
Итого:		0.00055	0.00097	0.00055	0.00097	0.00055	0.00097	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00055	0.00097	0.00055	0.00097	0.00055	0.00097	
**0214, Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)								
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								
Гидрометаллургический цех	6004	0.0404	1.23	0.0404	1.23	0.0404	1.23	
Гидрометаллургический цех	6014	0.0404	1.23	0.0404	1.23	0.0404	1.23	
Гидрометаллургический цех	6015	0.0404	1.23	0.0404	1.23	0.0404	1.23	
Итого:		0.1212	3.69	0.1212	3.69	0.1212	3.69	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1212	3.69	0.1212	3.69	0.1212	3.69	
**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								
Пирометаллургический цех	0001	0.454888	5.89536	0.454888	5.89536	0.454888	5.89536	2023
Гидрометаллургический цех	0002	0.00073	0.01276	0.00073	0.01276	0.00073	0.01276	2023
Гидрометаллургический цех	0003	0.000486	0.0021	0.000486	0.0021	0.000486	0.0021	2023
котельная ДСЕ-2,5-14Г	0004	0.034	0.588	0.034	0.588	0.034	0.588	2023
Итого:		0.490104	6.49822	0.490104	6.49822	0.490104	6.49822	
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								
Пирометаллургический цех	6001	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	0.00867	0.0156	
Гидрометаллургический цех	6003	0.0533	0.368	0.0533	0.368	0.0533	0.368	
Гидрометаллургический	6004	0.0533	0.368	0.0533	0.368	0.0533	0.368	

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
цех								
Гидрометаллургический	6009	0.2132	1.472	0.2132	1.472	0.2132	1.472	
цех								
Гидрометаллургический	6011	0.0533	0.368	0.0533	0.368	0.0533	0.368	
цех								
Гидрометаллургический	6012	0.1599	1.104	0.1599	1.104	0.1599	1.104	
цех								
Гидрометаллургический	6014	0.0533	0.368	0.0533	0.368	0.0533	0.368	
цех								
Итого:		0.59497	4.0636	0.59497	4.0636	0.59497	4.0636	
Всего по		1.085074	10.56182	1.085074	10.56182	1.085074	10.56182	2023
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								
Пирометаллургический	0001	0.073918	0.957996	0.073918	0.957996	0.073918	0.957996	2023
цех								
Гидрометаллургический	0002	0.0001186	0.002074	0.0001186	0.002074	0.0001186	0.002074	2023
цех								
Гидрометаллургический	0003	0.000079	0.0003414	0.000079	0.0003414	0.000079	0.0003414	2023
цех								
котельная ДСЕ-2,5-14Г	0004	0.00553	0.0956	0.00553	0.0956	0.00553	0.0956	2023
Итого:		0.0796456	1.0560114	0.0796456	1.0560114	0.0796456	1.0560114	
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								
Пирометаллургический	6001	0.00141	0.00254	0.00141	0.00254	0.00141	0.00254	
цех								
Гидрометаллургический	6003	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	
цех								
Гидрометаллургический	6004	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	
цех								
Гидрометаллургический	6009	0.03464	0.2392	0.03464	0.2392	0.03464	0.2392	
цех								
Гидрометаллургический	6011	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	
цех								
Гидрометаллургический	6012	0.02598	0.1794	0.02598	0.1794	0.02598	0.1794	

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
цех								
Гидрометаллургический	6014	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	0.00866	0.0598	
цех								
Итого:		0.09667	0.66034	0.09667	0.66034	0.09667	0.66034	
Всего по		0.1763156	1.7163514	0.1763156	1.7163514	0.1763156	1.7163514	2023
загрязняющему								
веществу:								
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Неорганизованные источники								
Гидрометаллургический	6003	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	
цех								
Гидрометаллургический	6004	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	
цех								
Гидрометаллургический	6009	0.03	0.2076	0.03	0.2076	0.03	0.2076	
цех								
Гидрометаллургический	6011	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	
цех								
Гидрометаллургический	6012	0.0225	0.1557	0.0225	0.1557	0.0225	0.1557	
цех								
Гидрометаллургический	6014	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	0.0075	0.0519	
цех								
Итого:		0.0825	0.5709	0.0825	0.5709	0.0825	0.5709	
Всего по		0.0825	0.5709	0.0825	0.5709	0.0825	0.5709	
загрязняющему								
веществу:								
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Организованные источники								
Пирометаллургический	0001	0.023	0.29808	0.023	0.29808	0.023	0.29808	2023
цех								
Итого:		0.023	0.29808	0.023	0.29808	0.023	0.29808	
Неорганизованные источники								
Гидрометаллургический	6003	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	
цех								

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гидрометаллургический цех	6004	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	
Гидрометаллургический цех	6009	0.02168	0.15	0.02168	0.15	0.02168	0.15	
Гидрометаллургический цех	6011	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	
Гидрометаллургический цех	6012	0.01626	0.1125	0.01626	0.1125	0.01626	0.1125	
Гидрометаллургический цех	6014	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	0.00542	0.0375	
Итого:		0.05962	0.4125	0.05962	0.4125	0.05962	0.4125	
Всего по загрязняющему веществу:		0.08262	0.71058	0.08262	0.71058	0.08262	0.71058	2023
**0337, Углерод оксид (Оксид 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								
Пирометаллургический цех	0001	1.18832	15.4008	1.18832	15.4008	1.18832	15.4008	2023
Гидрометаллургический цех	0002	0.0029	0.0507	0.0029	0.0507	0.0029	0.0507	2023
Гидрометаллургический цех	0003	0.001933	0.00835	0.001933	0.00835	0.001933	0.00835	2023
котельная ДСЕ-2,5-14Г	0004	0.387	6.68	0.387	6.68	0.387	6.68	2023
Итого:		1.580153	22.13985	1.580153	22.13985	1.580153	22.13985	
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								
Пирометаллургический цех	6001	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	0.01375	0.02475	
Гидрометаллургический цех	6003	0.0444	0.307	0.0444	0.307	0.0444	0.307	
Гидрометаллургический цех	6004	0.0444	0.307	0.0444	0.307	0.0444	0.307	
Гидрометаллургический цех	6009	0.1776	1.228	0.1776	1.228	0.1776	1.228	
Гидрометаллургический цех	6011	0.0444	0.307	0.0444	0.307	0.0444	0.307	

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гидрометаллургический цех	6012	0.1332	0.921	0.1332	0.921	0.1332	0.921	
Гидрометаллургический цех	6014	0.0444	0.307	0.0444	0.307	0.0444	0.307	
Итого:		0.50215	3.40175	0.50215	3.40175	0.50215	3.40175	
Всего по загрязняющему веществу:		2.082303	25.5416	2.082303	25.5416	2.082303	25.5416	2023
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Пирометаллургический цех	6001	0.00006	0.0001	0.00006	0.0001	0.00006	0.0001	
Итого:		0.00006	0.0001	0.00006	0.0001	0.00006	0.0001	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00006	0.0001	0.00006	0.0001	0.00006	0.0001	
**2732, Керосин (654*)								
Не организованные источники								
Гидрометаллургический цех	6003	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	
Гидрометаллургический цех	6004	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	
Гидрометаллургический цех	6009	0.05104	0.3528	0.05104	0.3528	0.05104	0.3528	
Гидрометаллургический цех	6011	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	
Гидрометаллургический цех	6012	0.03828	0.2646	0.03828	0.2646	0.03828	0.2646	
Гидрометаллургический цех	6014	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	0.01276	0.0882	
Итого:		0.14036	0.9702	0.14036	0.9702	0.14036	0.9702	
Всего по		0.14036	0.9702	0.14036	0.9702	0.14036	0.9702	

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Пирометаллургический цех	0001	0.01265	0.163944	0.01265	0.163944	0.01265	0.163944	2023
Гидрометаллургический цех	0002	0.0000278	1.56	0.0000278	1.56	0.0000278	1.56	2023
Гидрометаллургический цех	0003	0.0000278	0.39	0.0000278	0.39	0.0000278	0.39	2023
Итого:		0.0127056	2.113944	0.0127056	2.113944	0.0127056	2.113944	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0127056	2.113944	0.0127056	2.113944	0.0127056	2.113944	2023
**2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Гидрометаллургический цех	6008	0.01322	0.003205	0.01322	0.003205	0.01322	0.003205	
Гидрометаллургический цех	6009	0.0021	0.00641	0.0021	0.00641	0.0021	0.00641	
Гидрометаллургический цех	6012	0.0021	0.00641	0.0021	0.00641	0.0021	0.00641	
Гидрометаллургический цех	6013	0.0000901	0.000389	0.0000901	0.000389	0.0000901	0.000389	
Итого:		0.0175101	0.016414	0.0175101	0.016414	0.0175101	0.016414	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0175101	0.016414	0.0175101	0.016414	0.0175101	0.016414	
**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								
Гидрометаллургический цех	6007	0.0397	0.02613	0.0397	0.02613	0.0397	0.02613	

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гидрометаллургический цех	6009	0.01714	0.0523	0.01714	0.0523	0.01714	0.0523	
Гидрометаллургический цех	6012	0.01714	0.0523	0.01714	0.0523	0.01714	0.0523	
Гидрометаллургический цех	6013	0.000245	0.001058	0.000245	0.001058	0.000245	0.001058	
Итого:		0.074225	0.131788	0.074225	0.131788	0.074225	0.131788	
Всего по загрязняющему веществу:		0.074225	0.131788	0.074225	0.131788	0.074225	0.131788	
**2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Неорганизованные источники								
Гидрометаллургический цех	6005	0.001417	0.00169	0.001417	0.00169	0.001417	0.00169	
Гидрометаллургический цех	6011	0.00111	0.00338	0.00111	0.00338	0.00111	0.00338	
Итого:		0.002527	0.00507	0.002527	0.00507	0.002527	0.00507	
Всего по загрязняющему веществу:		0.002527	0.00507	0.002527	0.00507	0.002527	0.00507	
**2946, Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с								
Неорганизованные источники								
Гидрометаллургический цех	6003	0.00907	0.553	0.00907	0.553	0.00907	0.553	
Гидрометаллургический цех	6009	0.00691	0.421	0.00691	0.421	0.00691	0.421	
Итого:		0.01598	0.974	0.01598	0.974	0.01598	0.974	
Всего по загрязняющему веществу:		0.01598	0.974	0.01598	0.974	0.01598	0.974	
Всего по объекту:		4.0386749	47.3063404	4.0386749	47.3063404	4.0386749	47.3063404	

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:		2.1856082	32.1061054	2.1856082	32.1061054	2.1856082	32.1061054	
Итого по неорганизованным источникам:		1.8530667	15.200235	1.8530667	15.200235	1.8530667	15.200235	

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Пирометаллургический цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.454888	40.6129676	Аккредитованная лаборатория	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.073918	6.59949117	Аккредитованная лаборатория	
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.023	2.05346867	Аккредитованная лаборатория	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	1.18832	106.094691	Аккредитованная лаборатория	
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.01265	1.12940777	Аккредитованная лаборатория	
0002	Гидрометаллургический цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.00073	0.07743158	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0001186	0.01257998	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0029	0.30760491	Аккредитованная лаборатория	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.0000278	0.00294876	Аккредитованная лаборатория	0002
0003	Гидрометаллургический	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.000486	0.05155034	Аккредитованная лаборатория	0002

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	5	6	7	8	9
0004	й цех	4)				ная лаборатория	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.000079	0.00837958	Аккредитован	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.001933	0.20503458	Аккредитован	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.0000278	0.00294876	Аккредитован	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.034	7.40529312	Аккредитован	0002
6001	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00553	1.20444915	Аккредитован	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.387	84.2896599	Аккредитован	0002
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ квартал	0.02161		Аккредитован	0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ квартал	0.00055		Аккредитован	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.00867		Аккредитован	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00141		Аккредитован	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.01375		Аккредитован	0001
						ная лаборатория	

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	5	6	7	8	9
6003	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0.00006		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0533		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.00866		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0075		Аккредитованная лаборатория	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.00542		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0444		Аккредитованная лаборатория	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.01276		Аккредитованная лаборатория	0001
6004	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	1 раз/ кварт	0.00907		Аккредитованная лаборатория	0001
		Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/ кварт	0.0404		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0533		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.00866		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0075		Аккредитованная лаборатория	0001

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.00542		лаборатория Аккредитованная	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0444		лаборатория Аккредитованная	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.01276		лаборатория Аккредитованная	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ кварт	0.001417		лаборатория Аккредитованная	0001
		Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1 раз/ кварт	0.0463		лаборатория Аккредитованная	0001
6006	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0397		лаборатория Аккредитованная	0001
6007	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0.01322		лаборатория Аккредитованная	0001
6008	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1 раз/ кварт	0.0383		лаборатория Аккредитованная	0001
6009	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.2132		лаборатория Аккредитованная	0001

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	5	6	7	8	9
6011	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.03464		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.03		Аккредитованная лаборатория	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.02168		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.1776		Аккредитованная лаборатория	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.05104		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ квартал	0.0021		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.01714		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	1 раз/ квартал	0.00691		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.0533		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00866		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.0075		Аккредитованная лаборатория	0001

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	5	6	7	8	9
6012	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.00542		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0444		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал	0.01276		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ квартал	0.00111		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1 раз/ квартал	0.0383		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.1599		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.02598		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.0225		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.01626		ная лаборатория Аккредитован	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.1332		ная лаборатория Аккредитован	0001

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	5	6	7	8	9
6013	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.03828		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0.0021		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.01714		Аккредитованная лаборатория	0001
		Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1 раз/ кварт	0.0002346		Аккредитованная лаборатория	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0.0000901		Аккредитованная лаборатория	0001
6014	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.000245		Аккредитованная лаборатория	0001
		Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/ кварт	0.0404		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0.0533		Аккредитованная лаборатория	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0.00866		Аккредитованная лаборатория	0001

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

Шымкент г., ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

1	2	3	5	6	7	8	9
6015	котельная ДСЕ-2,5-14Г	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0.0075		Аккредитованная лаборатория	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0.00542		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0444		Аккредитованная лаборатория	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0.01276		Аккредитованная лаборатория	0001
		Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	1 раз/ кварт	0.0404		Аккредитованная лаборатория	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

5. 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.

5.1. 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.

Ввиду низкой интенсивности движения, а также удаленности от жилой застройки предприятие не является значимыми источником акустического и вибрационного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

5.1.1. 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.

5.1.2. Характеристика планируемой деятельности как источника внешнего шума

5.1.2.1. Стадия модернизация

Шумовое воздействие на стадии строительства будет определяться функционированием наиболее мощных источников непостоянного шума на площадке. Акустические характеристики приняты по справочным данным [64, 65], данным производителей.

Перечень источников шума и их акустические характеристики представлены ниже (Таблица 4.6).

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..1**

№ п/п	Источник шума	Эквивалентный УЗД, дБА	Максимальный УЗД, дБА
1	Автокран	89,4 на расстоянии 1 м	91,4 на расстоянии 1 м
2	Автомобиль КАМАЗ	89 на расстоянии 1 м	106,5 на расстоянии 1 м
3	Бульдозер	80 на расстоянии 1 м	90 на расстоянии 1 м
4	Экскаватор	90 на расстоянии 1 м	95 на расстоянии 1 м
5	Компрессорная установка	95 на расстоянии 1 м	100 на расстоянии 1 м
6	Дизельная электростанция	96 на расстоянии 1 м	101 на расстоянии 1 м
7	Экскаватор-погрузчик	90 на расстоянии 1 м	92 на расстоянии 1 м
8	Вибратор	97 на расстоянии 1 м	99 на расстоянии 1 м
9	Сварочный аппарат	71 на расстоянии 1 м	71 на расстоянии 1 м
10	Ручной миниэкструдер	71 на расстоянии 1 м	71 на расстоянии 1 м
11	Автобетоносмеситель	90 на расстоянии 1 м	97 на расстоянии 1 м

Строительная площадка расположена на равнинной местности, что способствует свободному затуханию звука в пространстве.

5.1.2.2. Стадия эксплуатации

Шумовое воздействие на стадии эксплуатации будет определяться функционированием наиболее мощных источников непостоянного шума на площадке.

По данным [66] наиболее высокий уровень звуковой мощности оборудования, применяемого на предприятии характерен для шахтной печи и процесса плавки.

В таблице 4.7 приведены шумовые характеристики шахтной печи.

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..2**

Оборудование	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Корректированный уровень звуковой мощности, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Шахтная печь	122	115	109	106	103	101	99	97	

Уровень шумового воздействия насосного и компрессорного оборудования, согласно технической документации, не превышает 91 дБа, вибрационного – 97-100 дБа. Уровень шумового воздействия технологического оборудования составляет 70-84 дБа, вибрационного – 74 дБа.

Все источники шума расположены на максимальном удалении от жилой застройки и не окажут отрицательного воздействия на здоровье населения.

Предприятие расположено в промышленной зоне, где сосредоточены промышленные предприятия с более значимыми шумовыми характеристиками и проведение расчетов шумового воздействия на жилую застройку не целесообразно.

5.1.3. Сводная оценка воздействия шума на население

1. Планируемое шумовое и вибрационное воздействие не превышает допустимых уровней (гигиенические нормативы) на объектах с нормируемым уровнем шума в дневное время суток.

2. Планируемая деятельность по строительству и эксплуатации объекта в части воздействия внешнего шума на среду обитания допустима к реализации и не несет в себе негативных социальных и иных последствий.

6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ и ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Гидрологическая характеристика реки Бадам

Расстояние от границы объекта до реки Бадам, протекающая с южной стороны составляет м.

Длина реки составляет 141 км, площадь бассейна — 4329 км². Среднегодовой расход воды, измеренный при пересечении с Карааспанским каналом (немного выше устья), составляет 4,51 м³/с.

В верховьях река питается водами родников и талых снегов. В конце августа, когда снежных масс практически не остаётся, питание становится полностью родниковым. В среднем течении русло пополняется также грунтовыми водами.

Ширина реки в районе села Джамбул составляет 15 м, глубина — 0,5 м, грунт дна — каменистый. Скорость течения перед впадением в Арыс равна 0,7 м/с.

Течение реки

Верхнее течение

Бадам берёт начало на северо-западном склоне хребта Каржантау, близ восточной оконечности небольшой горной цепи Улучур и к западу от горы Кишишурт, приблизительно в 70 км на юго-восток от города Шымкента. Истоки реки имеют родниковое происхождение, образуясь на высоте около 2700 м.

От истока течёт на юго-запад, в районе впадения притоков Верхний Корой и Нижний Корой урочища Кызылджар имеет западное направление, к югу от горы Кунгуртобе поворачивает к северному направлению, имея на отдельных участках до Ельтая небольшой уклон на запад или восток. Начальный участок длиной около 15 км протекает по глубокому ущелью, склоны которого затем сглаживаются и расходятся. В советский период здесь была расположена всесоюзная турбаза «Южная», выявлено месторождение Бадам (Кзыл-Джар, Кзыл-Джир) с небольшими запасами флюорита и барита. В настоящее время ущелье в верховьях Бадама отнесено к приграничной зоне и недоступно для свободного посещения (создана пограничная застава).

Среднее течение

В среднем течении Бадам течёт в галечниковом русле шириной до 200 м. На реке здесь расположено большое количество населённых пунктов, ведётся интенсивная хозяйственная деятельность, порождающая ряд экологических проблем. За поворотом к северу Бадам последовательно проходит по территории сёл Жанажол и Биринши Мамыр, Достык, Султанрабат, между западной окраиной города Ленгер (бывшее село Пролетаровка) и селом Жыланбузган. Далее на левом берегу Бадама стоят сёла Тогыс и Маятас, на правом берегу — село Ельтай.

На этом участке Бадама построен ряд гидротехнических сооружений, часть из которых является недействующей, однако большая часть функционирует. Близ Султанрабата расположен гидроузел с отводящим каналом длиной 12 км, по которому вода поступает в Бадамское водохранилище.

В районе села Ельтай ориентируется на запад лишь с небольшим уклоном к северу. Ниже по берегам реки стоят сёла Бадам (Каратобинский сельский округ), Бадам 2, Каратобе, Карабастау, Бадам (Бадамский сельский округ), южной окраине города Шымкент.

В прошлом русло Бадама образовывало в среднем течении большое количество заводей. Из-за интенсивной добычи гравия заводи и естественная прибрежная растительность выше Шымкента уничтожены.

По состоянию на 2013 год в границах города производилась реконструкция русла реки.

Далее Шымкента на левом берегу Бадама последовательно стоят сёла Игилик, Жанаталап, Кокбулак. От Жанаталапа утрачивает северный уклон и течёт на запад, а в районе Кокбулака имеет участок с небольшим уклоном к югу. Русло постепенно сужается, становится обрывистым по левому берегу. Река пополняется за счёт грунтовых вод, которые формируют русловые озёра в наиболее крупных выемках гравия.

Далее, южнее села Мамыр русло вновь ориентируется в общем северо-восточном направлении, которое сохраняет до устья, но образует многочисленные меандры. Он проходит западнее сёл Бадам (Ордабасинский район) и Джамбул. Здесь Бадам пересекается с железнодорожной линией, для которой возведён мост.

Нижнее течение

После станции Бадам река более не растекается на значительную ширину, воды сливаются в единственное русло. По береговым участкам местами произрастает тугайный лес, отчасти вырубленный.

Близ впадения последнего притока Буржар на берегу Бадама стоит Бирликское городище. Ниже река пересекается с Карааспанским каналом. Далее по левому берегу тянутся невысокие горы Сынтас. Затем Бадам проходит между селом Карааспан и аулом Тореарык.

За Карааспаном и Тореарыком Бадам впадает в реку Арыс, на высоте около 240-250 м.

Хозяйственное использование

Близ русла реки построено Бадамское водохранилище, которое через систему арыков питает водой посевы и сады Сайрамского и Ордабасинского районов и обеспечивает водоснабжение предприятий города Шымкента.

Бадам обладает значительным потенциалом для выработки электроэнергии.

Флора и фауна

В нижнем течении по берегам Бадама произрастают участки тугайного леса, флора которого представлена деревьями лоха и кустарниками гребенщика. Состав растительности претерпел изменения по сравнению с первичным, к настоящему времени лох сохранился в небольшом количестве из-за вырубок. Выше, в среднем течении, естественная растительность по берегам уничтожена.

В отличие от других рек, образуемых на Каржантау, в Бадаме практически на всём протяжении имеется ихтиофауна. В существовавших по

среднему течению заводях вылавливались такие виды небольших рыб, как пескарь. У впадения Буржара отмечалось большое количество рыбы, водяных ужей и моллюсков. В ущелье, по которому протекают верховья реки, встречается редкий сурок Мензбира.

Притоки Бадама

В верховьях в Бадам последовательно впадают реки Верхний Корой и Нижний Корой (слева), Женишкесай (справа), на территории села Биринши Мамыр — река Тешак (справа), у села Достык — Тогуз (справа), у села Бадам (Каратобинский сельский округ) — река Текесу (слева). Сразу за Шымкентом река принимает сток от водной системы Кошкарата — Карасу. Последним притоком Бадама является река Буржар, которая подходит справа в районе села Джамбул.

Также Бадам имеет ряд непостоянных притоков (в частности, Донгузтау).

6.1. Водные ресурсы

6.1.1. Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

6.1.1.1. Стадия модернизация

В период производства строительно-монтажных работ на технические нужды вода не используется. Хозяйственно-питьевые нужды работающих при строительстве будут удовлетворяться за счет существующих сетей предприятия.

6.1.1.2. Стадия эксплуатации

В результате реализации мероприятий, предусмотренных настоящим проектом, система водоснабжения предприятия при эксплуатации не меняется.

Водоснабжение. На предприятии вода используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется привозная вода, накапливаемая в специальных емкостях — резервуарах. Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для удовлетворения бытовых нужд работающих. Соответствующие санитарные приборы расположены в административно-бытовом корпусе. Для питьевых нужд используется бутилированная вода.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды при штатной численности работающих 150 человек и норме водопотребления в 25 л/сут составит 3,75 м³/сут; 1125 м³/год.

Для производственных нужд вода на предприятии используется: для приготовления технологических растворов и шламов, охлаждения оборудования; гранулирования шлака. Источником производственного водоснабжения является привозная вода непитьевого качества, накапливаемая в специальных емкостях — резервуарах, и ливневые (дождевые, талые) сточные воды, собираемые в дождеприемном колодце. Потребность в воде для гидрометаллургии — 180,0 тыс. м³/год; пиromеталлургии — 15,0 тыс. м³/год.

Потребность в воде пирометаллургии удовлетворяется за счет оборотного водоснабжения (охлаждение печей, машин и оборудования, грануляция шлака) и подпитки свежей водой (2,256 тыс. м3/год).

Потребность в воде гидрометаллургии удовлетворяется за счет повторного использования отработанных технологических растворов, фильтрата после вагонных фильтр-прессов УУСА, поверхностных (ливневых) вод и подпитки свежей водой (36,0 тыс. м3/год).

Водоотведение (канализация). На предприятии образуются хозяйственно-бытовые, производственные и поверхностные сточные воды.

Настоящим проектом не рассматривается новая система хозяйственно-бытовой канализации. Хозяйственно-бытовые сточные воды в количестве 1125 м3/год по действующей системе внутренней канализации сбрасываются в существующий септик с последующим вывозом стоков по договору с коммунально-бытовыми службами.

Источники образования производственных и поверхностных сточных вод приведены в таблице 4.8.

Таблица 6.1

Источники отработанной воды и технологии их переработки

Наименование процесса	Операция/источник	Использование/ обработка
Приготовление выщелачивающих растворов	Растворение	Повторно на приготовление растворов
Плавильные операции	Вода охлаждения печей, машин и оборудования	Рециркуляция
Грануляция шлака	Гранулированная вода	Рециркуляция
Очистка газов	Приготовление известкового молока	Повторно на приготовление выщелачивающих растворов
Территория предприятия	Поверхностная (талая и дождевая) вода	Сбор в дождеприемном колодце и использование для приготовления технологических растворов

Ввиду отсутствия сброса производственных отработанных вод производственная канализация на предприятии не предусматривается.

Как отмечалось выше, технологические растворы используются повторно с подпиткой свежей водой. Вода после фильтр-прессов УУСА используется повторно для приготовления шламовых растворов.

Для отведения поверхностных сточных вод на предприятии предусмотрена ливневая канализация.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на предприятии в период выпадения дождей и таяния снега определен в соответствии с «Методикой 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) [52] по формуле:

$$W_{\Sigma} = 10h_{\partial}\psi_{\partial} F$$

где F – общая площадь стока, 0,4041 га;

h_d – годовой слой осадков, 307 мм;

ψ_d – общий коэффициент стока дождевых и талых вод, 0,6.

$$W_2 = 744,4 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Поверхностные сточные воды собираются в дождеприемном колодце и повторно используются в технологии производства.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации предприятия приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия на стадии эксплуатации

Наименование водопотребителей	Ед. изм.	Норм а на ед. (л/сут)	Кол-во ед.	Водопотребление, тыс. м ³ /год			Водоотвед ение в специальн ую емкость (дождепри емный колодец) для повторного использова ния, тыс. м ³ /год	Вывоз по договору с коммунал ьными службами	
	Хозяйстве нно- бытовые нужды			Производственные нужды					
				Всего	Свежая вода	Оборотная и повторно- используема я			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хозяйственно-бытовые нужды	1 раб.	25	44	1,125					1,125
	150								
На нужды гидрометаллургии					180,0	36,0	144,0		
На нужды пирометаллургии					15,0**	2,256	12,0		
Поверхностные сточные воды							0,744*	0,744	
Всего				1,125	195,0	38,256	195,744	0,744	1,125

* используется на нужды гидрометаллургии.

* с учетом использования поверхностных сточных вод

6.1.2. Нормативно-правовые и методические основы оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

Оценка воздействия планируемой деятельности на водные объекты выполнена с учетом экологических требований использования водных объектов и при сбросе сточных вод [1].

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды проводилась отдельно для стадий строительства объекта и его последующей эксплуатации.

В ходе оценок проведен анализ аспектов планируемой деятельности в части прямых и косвенных прогнозируемых воздействий на поверхностные водные и подземные воды.

С учетом реализации проектных решений по водоотведению, оценка уровня и масштабов воздействия проводится исходя из следующих исходных условий:

- образующиеся на предприятии хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный выгреб с последующим вывозом стоков на городские очистные сооружения;
- образуемые на предприятии производственные сточные воды используются повторно в технологии;
- сброс дождевых стоков предусмотрен на локальные очистные сооружения для последующего использования производственных сточных вод в технологии.

6.1.3. Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на поверхностные и подземные воды

Уровень воздействия намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

6.1.3.1. Стадия модернизация

В процессе *строительно-монтажных работ* вода не используется, сточные воды не образуются. Питьевое водоснабжение работающих задействованных в строительстве обеспечивается за счет существующей системы водоснабжения.

6.1.3.2. Стадия эксплуатации

На производственные и питьевые нужды при эксплуатации предприятия используется, привозная вода, доставляемая на предприятие по договору со специализированной организацией. Истощение водных ресурсов в районе предприятия в результате забора воды не прогнозируется.

Образующиеся на предприятии хозяйственно- бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный выгреб с последующим вывозом стоков на городские очистные сооружения.

Производственные сточные воды на предприятии не образуются. Вода используется в оборотной системе и повторно.

Отвод поверхностных сточных вод с промплощадки отличается спонтанность образования и самопроизвольное стекание с территории

объектов. Талые и ливневые воды, образующиеся на территории предприятия в целом могут быть загрязнены нефтепродуктами, взвешенными веществами, веществами, содержащимися в сырье и отходах. Отводимые поверхностные сточные воды собираются в дождеприемном колодце и используются повторно на производственные нужды.

Характеристика поверхностного стока приведена в таблице 6.3 по данным [52].

Таблица 6.3

Характеристика поверхностного стока

Показатель	Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм ³
Взвешенные вещества	5000
Солесодержание	50
Нефтепродукты	500
ХПК фильтрованной пробы	1400
БПК ₂₀ фильтрованной пробы	400
Вещества, содержащиеся в сырье и отходах (тяжелые металлы, мышьяк и др.)	Входят в состав взвешенных веществ

Таким образом, имеющиеся проектные решения, не предусматривают сброса хозяйственно-бытовых стоков и производственных стоков в водные объекты, а состав этих стоков обеспечивает возможность их приема в городские сети канализации (хозяйственно-бытовые) и повторного использования на технологические нужды (производственные и поверхностные).

6.1.4. Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

6.1.4.1. Стадия модернизация

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе строительства включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;

- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

6.1.4.2. Стадия эксплуатации

Меры по предотвращению или снижения отрицательного воздействия предприятия в период эксплуатации на водные ресурсы включают следующие мероприятия.

Отвод поверхностных сточных вод с территории промышленной площадки будет осуществляться сетью открытых водостоков, что позволит предотвратить их неконтролируемый сброс на рельеф местности и подземные водные горизонты. Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

Для сбора и удаления поверхностных сточных вод предусматриваются дождеприемные колодцы. Собранные из дождеприемного колодца сточные воды направляются на технологические нужды.

Основным мероприятием по охране водных ресурсов для производства в целом будет являться организация системы оборотного водоснабжения и повторное использование растворов и отработанных вод во всех пределах производства.

6.1.5. Оценка проектных решений по их воздействию на водные ресурсы

6.1.5.1. Стадия модернизация

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на поверхностные и подземные воды. Отрицательное воздействие строительных работ на водные ресурсы не прогнозируется.

6.1.5.2. Стадия эксплуатации

Анализ потребностей в воде при эксплуатации предприятия, показывает, что имеется достаточное количество воды для деятельности предприятия. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод в районе предприятия не прогнозируется.

В результате реализации вышеуказанного комплекса мер по предотвращению сброса сточных вод в окружающую среду при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на водные ресурсы не прогнозируется.

Как отмечалось выше, в районе проектируемых сооружений водные объекты отсутствуют, что исключает какое-либо воздействие намечаемых работ на изменение русловых процессов.

6.1.6. Предложения по организации мониторинга и контроля за поверхностными и подземными водами

Производственный мониторинг водных ресурсов является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью, и будет осуществляться в соответствии с «Программой производственного экологического контроля», разработанной после ввода предприятия в эксплуатацию в соответствии с требованиями ст. 129 Экологического кодекса РК [1].

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

Как отмечалось выше, намечаемая деятельность с учетом комплекса мер по предотвращению отрицательного воздействия на водные ресурсы, не связана с эмиссиями загрязняющих веществ в водные объекты, в связи с чем мониторинг эмиссий в водные объекты не предусматривается.

Операционный мониторинг будет включать:

- учет водопотребления и водоотведения;
- контроль за уровнем очищенных поверхностных сточных вод в дождеприемном колодце, для предотвращения его переполнения.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

6.1.7. Сводная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на водные ресурсы. Зона влияния проектируемого объекта на водные ресурсы ограничивается территорией завода (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию.

По временному масштабу воздействие на водные ресурсы будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию.

Критерием интенсивности воздействия на водные ресурсы являются:

- изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование, что соответствует незначительному воздействию;

- химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов, что соответствует незначительному воздействию;

- химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка,

предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов, что соответствует незначительному воздействию;

- химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты, что соответствует незначительному воздействию.

Расчёт значимости воздействия на водные ресурсы представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Компоне нты природно й среды	Источник и вид воздействия	Простран ственный масштаб	Временн ой масштаб	Интенсив ность воздействи я	Значимо сть воздействи я в баллах	Категор ия значимо сти
1	2	3	4	5	6	7
Подземн ые ресурсы	Изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование	Локально е воздействи е (1)	Многоле тнее воздействи е (4)	Незначит ельное воздействи е (1)	4	Низкая значимо сть
Поверхно стные воды	Химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов	Локально е воздействи е (1)	Многоле тнее воздействи е (4)	Незначит ельное воздействи е (1)	4	Низкая значимо сть
Подземн ые воды	Химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты	Локально е воздействи е (1)	Многоле тнее воздействи е (4)	Незначит ельное воздействи е (1)	4	Низкая значимо сть

7. 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.

7.1. Воздействие объекта на условия землепользования и состояние почвенного покрова

В административном отношении, проектируемый объект расположен по адресу: Республика Казахстан, г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал батыра, дом 30, промзона «Онтустик» на территории завода ТОО «БалхашПолиметалл».

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные показатели по генеральному плану

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	%
1	Площадь отведенного участка	га	0,8708	100
2	Площадь используемой тер.	га	0,4041	
3	Площадь застройки	м ²	0,4041	9,3
4	Площадь проездов, площадок	м ²	0,4667	67,2

Территория завода ТОО «БалхашПолиметалл» по госакту на право землепользования с кадастровым номером 22-329-039-252 площадью 0,8708 га.

Проектируемая деятельность будет осуществляться на территории действующего предприятия. На территории участка расположены производственные объекты, плодородный слой почвы отсутствует. Дополнительного земельного отвода под намечаемую деятельность не требуется.

Намечаемая деятельность не связана с трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности, так как будет осуществляться на изначально антропогенно нарушенной территории.

7.2. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Сокращение изымаемых земель, нарушаемых в процессе строительства, достигается компактным размещением проектируемых объектов на существующей территории без дополнительного изъятия земель.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей сырья, реагентов и других загрязняющих веществ; организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Отвод поверхностных сточных вод с территории промышленной площадки будет осуществляться *сетью открытых водосточков*, что позволит предотвратить их неконтролируемый сброс на рельеф местности и загрязнения почв и подземных вод территории завода и прилегающей территории загрязняющими веществами.

Для сбора и удаления поверхностных сточных вод с территории предприятия предусматриваются дождеприемные колодцы. Собранные из дождеприемного колодца сточные воды направляются на очистные сооружения.

7.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства *строительных работ* позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы *не прогнозируется*.

Как отмечалось выше, намечаемая деятельность проектируется на изначально антропогенно нарушенной территории (индустриальная зона, действующая с 60-х годов XX века), что *исключает* какое-либо воздействие намечаемых работ на ценные земельные ресурсы.

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в [31] системе.

Пространственный масштаб воздействия на земельные ресурсы и почвы. Зона влияния проектируемого объекта на земельные ресурсы ограничивается территорией завода (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию.

По *временному масштабу воздействия* на земельные ресурсы будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию.

Критерием *интенсивности воздействия* на земельные ресурсы являются:

- отсутствие изъятия новых земель, объекты размещаются на существующей прмплощадке, что соответствует незначительному воздействию;

- морфологические и биохимические показатели почв, прилегающих заводу территорий не изменяются, будут отмечаться легкие механические нарушения поверхностного горизонта на территории завода, выражающиеся в его уплотнении или нарушении структуры; интенсивность воздействия оценивается как незначительная;

- загрязнение почв прилегающих территорий загрязняющими веществами исключается и не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв, что соответствует незначительному воздействию.

Расчёт значимости воздействия на земельные ресурсы представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Компоне нты природно й среды	Источник и вид воздейств ия	Пространст венный масштаб	Временной масштаб	Интенсивно сть воздействия	Значимо сть воздейст вия в баллах	Категор ия значимо сти
1	2	3	4	5	6	7
Земельны е ресурсы	Объекты размещаю тся на существу ющей прмплоща дке, изъятие земель не предусмат ривается	Локальное воздействи е (1)	Многолетне е воздействие (4)	Незначитель ное воздействие (1)	4	Низкая значимо сть
Почвы	Механиче ские нарушени я на территори и завода	Локальное воздействи е (1)	Многолетне е воздействие (4)	Незначитель ное воздействие (1)	4	Низкая значимо сть
	Загрязнен ие почв химическ ими вещества ми	Локальное воздействи е (1)	Многолетне е воздействие (4)	Незначитель ное воздействие (1)	4	Низкая значимо сть

7.4. Предложения по организации экологического мониторинга почв

Обычно зона существенного загрязнения почв химическими элементами в окрестностях промышленного предприятия занимает территорию радиусом

около 1 км (от границы предприятия) в направлении господствующих ветров, а также в направлении стока поверхностных вод. Закономерности рассеивания загрязняющих веществ в окрестностях предприятия определяются в основном химическим составом техногенных выбросов, их дисперсностью, розой ветров, рельефом местности и видом растительности.

В пределах производственной площадки и санитарно-защитной зоны исследование загрязнённости почвогрунтов проводится в рамках производственного экологического контроля.

При выборе контролируемых показателей следует ориентироваться на маркерные вещества предприятия, а также ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

В перечень контролируемых показателей для почв обязательно должны входить мышьяк и свинец.

Общие требования, подлежащие соблюдению при отборе проб почв при общих и локальных загрязнениях и дальнейшей подготовке проб к химическому анализу установлены в нормативных документах:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

При оценке степени загрязнения почвы из-за чрезвычайно большой трудоемкости и стоимости проводимых работ не всегда нужна сплошная съемка загрязненных почв. Целесообразнее и экономичнее прослеживать пути воздушного и водного загрязнения почв, анализируя объединенные образцы, которые следует отбирать на ключевых участках, расположенных в секторах радиусах вдоль преобладающих водных потоков.

Под ключевым участком понимается участок (0,1 га), характеризующий типичные, постоянно повторяющиеся в данном районе сочетания почвенных условий и условий рельефа, растительности и других компонентов физико-географической среды. Ключевые участки следует располагать в направлении водной миграции. Общее количество исследуемых участков - не менее двух.

При наблюдениях за уровнем загрязнения почв тяжелыми металлами в сопроводительном талоне указываются расстояния от источника загрязнения или внешней границы города, а также направление от источника загрязнения - азимуты по 16 направлениям (север, северо-северо-восток, северо-восток и т.д.), отмечаются показатели рельефа местности: крутизна склона, их расположение (северная, восточная, южная и западная); часть склона (верхняя, средняя или нижняя треть); основные точки и линии рельефа территории, на которой закладывается площадка; вершины, котловины, водоразделы, поймы. Кроме того, указываются глубина залегания грунтовых вод, определяемая по глубине колодцев (открытых и артезианских), сельскохозяйственная культура (настоящая и предшествующая) или естественная растительность и их состояние (удовлетворительное, хорошее, неудовлетворительное), а также состояние поверхности почвы (наличие или отсутствие микроповышений или

микропонижений, борозд, кочек) и качество ее обработки. Пробы почв и сопроводительные талоны к ним сохраняются в лаборатории в течение полутора-двух лет.

Критериями при составлении перечня загрязняющих почву веществ, подлежащих контролю, являются их токсичность, распространенность и устойчивость.

Производственный экологический контроль в области охраны земель и почв осуществляется в рамках программы производственного экологического контроля с периодичностью 1 раз в год.

8. ЛАНДШАФТЫ

В настоящее время земли в пределах планируемого объекта не загрязнены. Намечаемая хозяйственная деятельность не будет сопровождаться трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

На прилегающей территории максимально сохраняется существующее озеленение.

8.1. Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Эксплуатация объекта не приведет к нарушению рельефа и ландшафта.

8.2. Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на Ландшафт

Намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафт и визуальное восприятие территории.

9. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1. Состояние растительности

Проективное покрытие травостоя в весенний период достигает 70—80%. Высота травостоя не превышает 30—40 см и только немногочисленная кустарниковая растительность поднимается до 100—120 (150) см. Урожайность кормовой массы составляет в среднем 4—6 ц/га. Характерной особенностью этого типа растительности является весенний цикл развития, заканчивающийся в начале лета (и вновь начинающийся иногда глубокой осенью, когда выпадают осадки). Только у саванноидного крупнотравья, обладающего глубокой корневой системой, вегетация продолжается несколько дольше. В Чу- Или, на сильно эродированных южных склонах среди изреженной травянистой растительности того же типа, появляются кустарники (миндаль колючейший, черемуха магалебская, вишня тяньнанокая, а также зайцегуб щетинистый и дрека).

9.2. Оценка воздействия на растительность

В нижнем течении по берегам Бадама произрастают участки тугайного леса, флора которого представлена деревьями лоха и кустарниками гребенщика. Состав растительности претерпел изменения по сравнению с первичным, к настоящему времени лох сохранился в небольшом количестве из-за вырубок. Выше, в среднем течении, естественная растительность по берегам уничтожена.

10. ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Состояние животного мира

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет. При проведении любой хозяйственной деятельности возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира, которые обычно подразделяют на две группы: факторы прямого и косвенного (опосредованного) воздействия.

К группе факторов прямого воздействия относят непосредственное уничтожение животных в результате антропогенной деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и другой техникой.

10.2. Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

При проведении любой хозяйственной деятельности возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира, которые обычно подразделяют на две группы: факторы прямого и косвенного (опосредованного) воздействия.

К группе факторов прямого воздействия относят непосредственное уничтожение животных в результате антропогенной деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и другой техникой.

Косвенное воздействие связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов.

Ведущие формы косвенного воздействия – изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие агрегатов, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных, само присутствие человека.

Наиболее значимыми формами проявления антропогенного воздействия на животный мир являются:

- Трансформация местообитаний;
- Фактор беспокойства;
- Непосредственная гибель животных в результате браконьерства, в процессе проведения работ (под колесами техники), химической интоксикации;
- Дезорганизация естественного характера и направлений миграции животных.

10.3. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Эксплуатация объекта не повлечет за собой вытеснения и нарушения мест обитания животных, так как адаптация животных к присутствию на данной территории людей уже произошла, участок намечаемой деятельности находится на ранее техногенно измененной территории.

Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир не изменятся по сравнению с существующим положением.

Образующиеся жидкие и твердые бытовые отходы, при условии их утилизации в соответствии с проектными решениями, будут оказывать минимальное влияние на представителей животного мира.

Интенсивность воздействия на животный мир производственной деятельности предприятия оценивается как незначительная.

10.4. Мероприятия по охране животного мира

В целом реализация проектных решений не окажет значимого негативного воздействия на животный мир района и будет ограничиваться только на незначительной части территории.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промышленных площадок и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов;
- полное исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир можно будет свести к минимуму.

11. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ

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.

12. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

12.1. Затрагиваемая территория

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

12.2. 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 4 «Атмосферный воздух» и главе 5 «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 «Поверхностные воды» и главе 7 «Подземные воды» воздействия оценивались как воздействия низкой значимости.

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

12.3. Социально-экономическая среда

Оценка социально-экономического воздействия включает рассмотрение как прямых, так и косвенных факторов, т.е. воздействий, не являющихся прямым следствием выполнения проекта и часто проявляющихся за пределами непосредственной зоны проекта, а также являющихся результатом совместного воздействия. Как показали исследования по оценке воздействия химических и физических факторов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реализации проекта, условия, отрицательно влияющие на здоровье, деятельность, уровень жизни населения и на другие стороны социальной сферы незначительны.

Влияние проекта на социально-экономическую среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительным и продолжительным. Это влияние будет положительным на следующие компоненты социальной сферы:

- образование и научно-техническая сфера;
- демографическая ситуация;
- трудовая занятость;
- доходы и уровень жизни населения.

Проект не окажет ни отрицательного ни положительного воздействия на следующие компоненты:

- рекреационные ресурсы;
- памятники истории и культуры.

В целом строительство объекта и его эксплуатация принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

Пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как локальное воздействие (2 балла).

Временной масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как постоянное воздействие (5 баллов).

Интенсивность воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как умеренное положительное воздействие (3 балла).

Интегрированное воздействие на социально-экономическую сферу оценивается как среднее положительное воздействие (10 баллов).

12.4. 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.

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.

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;

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.

13. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ

13.1. Особо охраняемый природные территории

Непосредственно в районе предприятия отсутствуют особо охраняемые природные территории.

13.2. Объекты историко-культурного наследия

В районе отсутствуют какие-либо архитектурные и археологические объекты, представляющие историческую и культурную ценность.

14. 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.

14.1. Характеристика планируемой деятельности как источника образования отходов

14.1.1.1. Стадия модернизация

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.

14.1.1.2. Стадия эксплуатации

На предприятии выполняются технологические операции по производству цветных металлов. При его эксплуатации образование отходов определяется:

- технологией производственного процесса;
- отдельными вспомогательными операциями функционирования предприятия;
- жизнедеятельностью персонала и обеспечения его спецодеждой для проведения работ;
- техническим обслуживанием оборудования и техники с заменой расходных материалов;
- уборкой территории и помещений административно-бытового назначения.

В связи с тем, что плановое техническое обслуживание и ремонт (ТО и ТР) автотранспорта, задействованного при эксплуатации предприятия, происходит в специализированных организациях, отходы, образуемые при выполнении данного вида работ, не учитываются.

В процессе гидрометаллургии образуется мышьяксодержащий кек. Отфильтрованный раствор после отделения Си-кеков сливается в емкости хвостовой жидкости, где определяется рН и проводится процесс нейтрализации раствора с осаждением мышьяка. При нейтрализации кислого мышьяксодержащего раствора кальцийсодержащими реагентами выделяется три стадии осаждения мышьяка: интенсивное осаждение до рН=1,8-2,0; область минимальных концентраций в диапазоне рН=3,5-5,0; увеличение концентрации мышьяка в жидкой фазе пульпы при рН>5,0. Нейтрализация автоклавных растворов проводится в 3 стадии (рН=1,6-1,8; рН=4,0-4,5; рН=7,5; продолжительность 1 и 2 стадий 0,7-1,0 ч.) при 60-90 °С, что позволяет эффективно осажать мышьяк. Исходный раствор для нейтрализации, г/л: As - 5-10; Fe_{общ} - 13,7; Fe₂₊ - 0,7; H₂SO₄ – 10-15,1; Cu - 0,02; Zn - 8-10. Раствор нагревается до заданной температуры (30 и 60°С). Нейтрализация ведется следующим образом: рН пульпы медленно доводится до значения 3,4-4,5, перемешивается раствор при помощи мешалок в течение 1 ч, после чего также, подавая нейтрализатор небольшими дозами, доводится рН до конечного значения – 7,5-8,5. В качестве нейтрализатора используется пульпа известняка (доведение до рН 3,4-4,5) и известкового молока (доведение до рН 7,5-8,5), или только известковым молоком. Далее раствор направляется в пресс-фильтр, где получается мышьяковистый кек, раствор очищенный от мышьяка направляется в голову процесса. Образующийся мышьяксодержащий кек вывозится специальным транспортом по договору с ТОО «Glometech» на полигон по захоронению мышьяксодержащего кека, расположенный в юго-западной части г. Шымкент вдоль автодороги г. Шымкент – ГНПС «Шымкент». Отход относится к янтарному уровню опасности.

Цинковый кек, образуемый на промежуточной стадии гидрометаллургического процесса является промежуточным продуктом для полученный карбонат цинка и не относится к отходам. Его временное хранение предусмотрено на специально подготовленной площадке.

В процессе пирометаллургии образуется гранулированный шлак. В шахтной печи происходит нагрев и расплавление шихты, сопровождаемое химическими реакциями, в результате чего получают черновой металл и шлак. Шлак после гранулирования водой, убирается из бассейна при помощи фронтального погрузчика и складировается на специальной площадке для дальнейшей реализации.

Известковые кеки УУСА образуются на вагонном фильтр-прессе при обезвоживании шламов известкового молока.

Отработанные масла компрессорные и насосов образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации компрессорного оборудования и насосов. По мере образования отработанные масла накапливаются в емкости объемом 50 литров на специальной площадке (в срок не более 6 месяцев). По мере накопления передаются на переработку специализированному предприятию.

Согласно анализу фактических данных работы предприятия за предыдущие годы при обслуживании компрессорного оборудования и насосов годовой объем образования отработанных масел составляет 0,08 т/год.

Обтирочный материал образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта, а также при работе на металлообрабатывающих станках. По мере образования промасленная ветошь накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м³ (2 шт.). Промасленная ветошь относится к янтарному уровню опасности.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,05 м³ и не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся в пункты приема металлолома.

Твердые бытовые отходы (ТБО) на предприятии образуются в производственных и бытовых помещениях в результате производственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений. Отходы ТБО, образующиеся на территории предприятия, накапливаются в контейнере объемом 0,2 м³. Далее, по мере накопления твердые бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя ртутные лампы складываются в закрытом помещении центрального склада, в коробках (в срок не более 6 месяцев). По мере

накопления отработанные ртутные лампы сдаются на утилизацию специализированному предприятию.

Пыли уловленные в осадительных камерах и в рукавных фильтрах, а также цинковый кек содержат ценные для производства компоненты, возвращаются в производство в качестве сырья, являются промежуточным продуктам и не относятся к отходам.

14.2. Номенклатура, состав, физико-химические характеристики и уровень опасности отходов

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Уровень опасности отходов, внесенных в Классификатор отходов [14], принят в соответствии с установленными данными.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов производства и потребления, образующихся в результате строительства и эксплуатации предприятия представлены ниже (Таблица 14.1.).

Таблица 14.1

Перечень, состав и физико-химические характеристики отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода согласно Классификатору	Физико-химическая характеристика отходов		
				Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6	7
<i>Стадия модернизация</i>						
1	Строительный мусор	Общестроительные работы	10 12 08	н/р	Твердый	Бетон - 20,0% Кирпич - 20,0% Песок, пыль - 15,0% Стекло - 5,0% Стекловолокно - 5,0 Полимерные материалы - 10,0 Ткань х/б - 3,0 Щебень - 12,0 Древесина - 10,0
2	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	17 04 05	н/р	Твердые	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.
3	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	08 01 11*	н/р	Твердая	Жесть - 94-99, Краска - 5-1.
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	15 02 03	н/р	Твердый	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода согласно Классификатору	Физико-химическая характеристика отходов		
				Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6	7
5	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	производственная деятельность персонала хозяйственной организации	20 03 01	н/р	Твердые	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
Стадия эксплуатации						
1	Мышьяк содержащий кек	Гидрометаллургический процесс	10 04 03*	н/р	Хвосты	Оксид кремния (SiO ₂) - 31,0 Оксид кальция (CaO) - 28,0 Мышьяк (As) - 15,0 Железо (Fe) - 13,0 Хлор (Cl) - 5,0 Натрий (Na) - 3,0 Цинк (Zn) - 2,0 Свинец (Pb) - 1,0 Сурьма (Sb) - 1,0 Алюминий (Al) - 0,5 Сера (S) - 0,5
2	Гранулированный шлак	Пирометаллургический процесс	10 04 02*	н/р	Шлаки	Свинец (Pb) - 2,2 Оксид кальция (CaO) - 19,0 Оксид кремния (SiO ₂) - 23,0 Железо (FeO) - 30,0

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода согласно Классификатору	Физико-химическая характеристика отходов		
				Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6	7
						Другие компоненты (медь, цинк, висмут, сера, барий, сурьма) - 25,8
3	Известковые кеки УУСА	Очистка дымовых газов от сернистого ангидрида	10 04 07*	н/р	Комки	Сульфит кальция - 100
4	Отработанные масла компрессорные и насосов	Замена масла в насосах и компрессорах	13 02 08*	н/р	Жидкое	Масло - 80, Продукты окисления - 11, Вода до 7, Механические примеси - 2
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	15 02 03	н/р	Твердый	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.
6	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	17 04 05	н/р	Твердые	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.
7	Лампы ртутные, ртутнокварцевые, люминесцентные,	Замена отработанных источников освещения	20 01 21*	н/р	Твердый	Стекло – 92,0 %; Ртуть – 0,02 %; Другие металлы – 2,0 %;

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода согласно Классификатору	Физико-химическая характеристика отходов		
				Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6	7
	утратившие потребительские свойства					Прочие – 5,98 %
8	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	20 03 01	н/р	Твердые	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.

14.3. Определение объемов образования отходов

Расчетное обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадиях строительства и эксплуатации производства представлено в приложении (Приложение Д).

Согласно проектной документации поставки и транспортирование строительных конструкций, материалов и оборудования подлежат уточнению при разработке ППР.

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 стадиях строительства и эксплуатации предприятия представлены ниже (Таблица 14.2).

Таблица 14.2

Перечень, характеристика и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отход образующий процесс	Код отхода	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4	5
<i>Стадия модернизация</i>				
Отходы янтарного уровня опасности				
1.	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	08 01 11*	0,01
2	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	15 02 03	0,08128
			Итого	0,09128
Отходы зеленого уровня опасности				
3	Строительный мусор	Общестроительные работы	10 12 08	-
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	17 04 05	0,0002
5	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала строительное организации	20 03 01	0,56
			Итого	0,5602
			ВСЕГО	0,65148
<i>Стадия эксплуатации</i>				
Отходы янтарного уровня опасности				
1	Мышьяк содержащий кек	Гидрометаллургический процесс	10 04 03*	19440,0
2	Гранулированный шлак	Пирометаллургический процесс	10 04 02*	16636,0

3	Отработанные масла компрессорные и насосов	Замена масла в насосах и компрессорах	13 02 08*	0,08
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	15 02 03	0,8128
5	Лампы ртутные, ртутно кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Замена отработанных источников освещения	20 01 21*	0,0293
			Итого	36072,8928
Зеленый уровень опасности				
6	Известковые кеки УУСА	Очистка дымовых газов от сернистого ангидрида	10 04 07*	600,0
7	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	17 04 05	0,0036
	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	20 03 01	11,25
			Итого	611,2536
			ВСЕГО	36684,1464

14.4. Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

14.4.1. Порядок обращения с отходами

Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складироваться на территории строительной площадки и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для передачи или захоронения.

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.

Система управления мышьяксодержащим кеком определяется его степенью опасности. Как было определено выше, отходы мышьяк содержащего кека относятся ко 2 классу опасности. Получаемый в процессе гидрометаллургии мышьяксодержатый кек падает на бетонный пол и далее с помощью ковшового погрузчика отвозится на склад для естественной сушки.

Площадка для временного хранения отходов имеет бетонное покрытие (непроницаемое для токсичных отходов (веществ)), обвалована, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений поверхностных сточных вод. Для поверхностного стока с площадки предусмотрены специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусмотрена защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Отходы складироваться таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, чтобы обеспечивалась доступность и безопасность их погрузки для отправки на полигон.

Мышьяксодержатый кек влажностью 50% загружается погрузчиком в герметичные мягкие контейнеры (биг-бэги). Мягкие контейнеры биг-бэги отличаются прочностью, долговечностью и не подвержена процессам гниения. Эти мешки практичны в использовании благодаря наличию сверхпрочных составляющих, а их внутренняя поверхность облицована фольгой. Биг-бэг упаковка рассчитана на долгосрочное применение и позволяет перевозить любой груз, независимо от его количества и расстояния. Ее длительный срок эксплуатации обусловлен использованием полиамидной, полипропиленовой или капроновой ткани, которые отличаются износостойкостью. Срок хранения мышьяксодержатого кека на территории предприятия не должен превышать 6 месяцев.

Для транспортировки отхода мешки устанавливаются в кузов автомашины и вывозятся на полигон промышленных отходов. Предварительно кузов автомашины застилается фильтр-тканью. Для исключения просыпи продукта на автодорогу, кузов автомашины накрывают тентом и далее транспортируют на полигон для захоронения.

К транспортировке мышьяксодержатого кека допускается аппаратчик, ознакомившийся с инструкцией и получивший инструктаж на рабочем месте.

При обращении с отходом аппаратчик должен быть в спецодежде и защитных средствах. Перед началом работы проверяется состояние биг-бэгов с мышьяксодержащим кеком, чалочных приспособлений, герметичность кузова автомобиля. Влажность отхода должна быть выше 12%, если она ниже продукт следует увлажнить. Это предупредит его рассыпание во время перевозки. Следует тщательно укладывать продукт в кузове автосамосвала с тем, чтобы исключить выпадение мышьяксодержащего кека из кузова при экстренных торможениях машины и при подсакивании кузова на выбоинах дороги. Запрещается нахождение человека в кузове автомашины при загрузке отхода или других грузов. Скорость автомобиля водитель должен выбирать с таким расчетом, чтобы обеспечить плавный ход машины через неровности дороги и предупредить высыпание продукта из кузова. При транспортировке отхода не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала из числа аппаратчиков, обученных правилам перевозки, которые должны следить в пути следования за отсутствием просыпей продукта.

Перевозка отхода с территории завода на захоронение осуществляется по установленному специальному маршруту. Движение машин в течение рабочего дня по другим маршрутам категорически запрещается.

Доставленный на полигон отход документально принимается персоналом полигона. В число обязательных сопровождающих отход документов входит паспорт отхода.

Гранулированный шлак после гранулирования водой, убирается из бассейна при помощи фронтального погрузчика и складывается на специальной площадке для вывоза на утилизацию. Площадка для временного хранения гранулированного шлака имеет бетонное покрытие, обвалована, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений поверхностных сточных вод. Шлак хранят открыто в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место захоронения. Срок временного хранения гранулированного шлака на территории предприятия не превышает 6 месяцев. Учитывая рекомендации [24, 40] шлак используется в качестве изолирующего материала на полигоне захоронения мышьяксодержащего кека. Шлак транспортируется автотранспортом

Подробная информация о принятом в проекте порядке обращения с отходами на этапах строительства и эксплуатации представлена ниже (Таблица 14.3).

Таблица 14.3

Порядок обращения с отходами

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления (складирования) отходов
1	2	3	4
<i>Стадия модернизация</i>			

Отходы янтарного уровня опасности			
1.	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	Передача специализированной организации на утилизацию
2	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	Передача специализированной организации на утилизацию
Отходы зеленого уровня опасности			
3	Строительный мусор	Общестроительные работы	Передача специализированной организации на утилизацию
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Передача специализированной организации на утилизацию
5	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала строительное организации	Передача специализированной организации для захоронения
Стадия эксплуатации			
Отходы янтарного уровня опасности			
1	Мышьяксодержащий кек	Гидрометаллургический процесс	Передача ТОО «Glometech» для захоронения на полигоне промышленных отходов
2	Гранулированный шлак	Пирометаллургический процесс	Передача ТОО «Glometech» для захоронения на полигоне промышленных отходов
3	Отработанные масла компрессорные и насосов	Замена масла в насосах и компрессорах	Передача специализированной организации для обезвреживания
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	Передача специализированной организации для утилизации
5	Лампы ртутные, ртутнокварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Замена отработанных источников освещения	Передача специализированной организации для обезвреживания
Зеленый уровень опасности			
6	Известковые кеки УУСА	Очистка дымовых газов от сернистого ангидрида	Использование в производстве
7	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	Передача специализированной организации для утилизации

8	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	Передача специализированной организации для захоронения

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

14.4.2. Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды

При обращении с отходами должны соблюдаться:

- технологические нормы, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные экологические требования и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

Требования проектной документации в части обращения со строительными отходами должны быть учтены при разработке проектов производства работ (ППР).

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории или перемещения на карту захоронения.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Места и способы накопления отходов должны гарантировать отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами органического происхождения, что достигается:

- обустройством площадок (использованием существующих площадок), исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;

- оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей;

Предотвращение потери отходами, являющимися вторичными материальными ресурсами (ВМР), свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, что достигается:

- осуществлением раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории, что достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:

- раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

Характеристика проектируемых площадок временного накопления отходов для стадии эксплуатации приведена ниже (Таблица 14.4).

При изменениях технологических процессов, осуществляемых на объекте и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:

- определение состава и уровня опасности образующихся отходов;

- выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;
- аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на окружающую среду (при необходимости).

Основным по значимости организационно-техническим мероприятием, направленным на снижение влияния отходов, образующихся на стадии эксплуатации на состояние окружающей среды, является принятый в проекте порядок обращения с отходами, предусматривающий отдельный сбор и передачу специализированным организациям на переработку, утилизацию, обезвреживание опасных отходов, и отходов, относящихся к вторичным материальным ресурсам.

Таблица14.4

Характеристика площадок временного накопления отходов для стадии эксплуатации

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, т (м ³)	Срок временного хранения
						Наименование		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Мышьясодержащий кек	Гидрометаллургический процесс	10 04 03*	400,0	Бетонное основание, обваловка	МКР (биг-бэги)	100,0 т	Не более 6 мес.
	Гранулированный шлак	Пирометаллургический процесс	10 04 02*	25,0	Бетонное основание, обваловка	Навалом	100,0 т	Не более 6 мес.
	Отработанные масла компрессорные и насосов	Замена масла в насосах и компрессорах	13 02 08*	4,0	Бетонное основание	Канистры	0,05 м ³	Не более 6 мес.
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание строительных машин и механизмов	15 02 03	4,0	Бетонное основание	Металлический контейнер	0,05 м ³	Не более 6 мес.
	Лампы ртутные, ртутнокварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Замена отработанных источников освещения	20 01 21*	4,0	Закрытое помещение, бетонное основание	Неповрежденная картонная упаковка	0,02 м ³	Не более 6 мес.
	Известковые кеки УУСА	Очистка дымовых газов от сернистого ангидрида	10 04 07*	6,0	Бетонное основание	Металлический контейнер	2,0 м ³	Не более 6 мес.
	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	17 04 05	2,0	Бетонное основание	Металлический контейнер	0,05 м ³	Не более 6 мес.

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Код отхода	Площадь площадки, м ²	Обустройство	Способ хранения	Вместимость, т (м ³)	Срок временного хранения
						Наименование		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Твердые бытовые (коммунальные) отходы	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	20 03 01	2,0	Бетонное основание	Металлический контейнер	0,2 м ³	Не более 3 сут.

Генеральный план предприятия с указанием мест временного хранения отходов представлен на рисунке 14.1

14.5. Предложения по нормативам размещения отходов

14.5.1. Стадия модернизация

Предложения по нормативам размещения отходов, образующихся на стадии строительства представлены в таблице 14.5.

Таблица 14.5

Нормативы размещения отходов на стадии строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0,5702		0,5702
в том числе отходов производства	0,0102		0,0102
отходов потребления	0,56		0,56
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,56		0,56
Огарки сварочных электродов	0,0002		0,0002
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,01		0,01

14.5.2. Стадия эксплуатация

Предложения по нормативам размещения отходов, образующихся на стадии эксплуатации представлены в таблице 14.6.

Таблица 14.6

Нормативы размещения отходов на 2024-2033 гг.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	36687,44418		36087,44418
в том числе отходов производства	36676,16488		36076,16488
отходов потребления	11,2793		11,2793
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,0036		0,0036
ТБО	11,25		11,25
Янтарный уровень опасности			
Отработанные масла	0,08		0,08
Мышьяксодержащий кек	19440,0		19440,0
Гранулированный шлак	16636,0		16636,0
Известковый кек	600,0*		
Промасленная ветошь	0,08128		0,08128
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0293		0,0293

* отход, используемый в производстве

Временное хранение отходов в сроки не более 6 месяцев согласно п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса РК [1] не является размещением отходов.

14.6. Предложения по программе производственного контроля

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами на ТОО «БалхашПолиметалл» включает в себя:

- проверку и анализ осуществляемой деятельности с целью выявления источников образования отходов, определение состава и класса опасности отходов, а также степень их влияния на окружающую среду;
- контроль за проведением инвентаризации объектов размещения отходов, актуализацию нормативов образования отходов;
- проверку установленных нормативными техническим документами порядка и правил обращения с отходами производства и потребления;
- проверку фактического накопления отходов путем ориентировочного определения массы размещаемых отходов и определение ее соответствия действующим нормативам и лимитам разрешения;
- контроль за обеспечением условий при временном накоплении отходов на территории предприятия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей;
- проверку выполнения мероприятий по внедрению технологий, обеспечивающих экологическую безопасность при обращении с отходами и выполнению условий временного хранения образующихся отходов;
- контроль за проведением работ по выявлению возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- проведение контроля переданных на размещение отходов в соответствии с актами сдачи отходов и контрольных талонов приема отходов;
- контроль за организацией учета, номенклатуры и количества образовавшихся, использованных, обезвреженных, размещенных отходов, а также проверку своевременности предоставления отчетности по обращению с отходами.

С целью осуществления производственного контроля за безопасным обращением с отходами на территории реконструируемого объекта эксплуатирующей организацией назначено ответственное лицо, в обязанности которого входит учет образовавшихся, переданных другим лицам, отходов.

Раз в месяц ответственный за производственный контроль на объекте должен проверять:

- исправность тары для временного накопления отходов;
- наличие маркировки на таре для отходов (контейнер с надписью «ТБО», тара с надписью «обтирочный материал» и др.);
- состояние площадок для временного складирования отходов;
- соответствие накопленного количества отходов установленному объему;
- выполнение периодичности вывоза отходов с территории объекта;
- выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

В обязанности ответственного за производственный контроль входит ведение журнала движения отходов, который заполняется по мере образования, передачи или утилизации отходов и является первичным документом отчетности. Объем передачи отходов должен подтверждаться документально.

14.7. Программа управления отходами

14.7.1. Анализ проектных решений по управлению отходами на предприятии:

Настоящим проектом рассматривается система обращения с отходами, образующимися при производстве цветных металлов. Все отходы подлежат передаче сторонним организациям и не хранятся на территории предприятия более 6 месяцев.

Проектные решения по управлению отходами приведены в главе 14.5. настоящего раздела.

14.7.2. Цели и задачи

Основная цель Программы заключается в достижении установленных показателей при производстве цветных металлов, направленных на уменьшение объемов отходов, временно размещаемых на территории предприятия, что связано с отрицательным воздействием данных отходов на окружающую среду.

Задачи Программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ.

Исходя из состава образуемых на предприятии отходов, задачи Программы направлены:

- на возвращение опасных отходов в производство;
- организацию их безопасного хранения отходов.

С целью минимизации вредных воздействий отходов предприятия предусматривается исключить временное хранение отдельных видов отходов на предприятии или максимально сократить сроки их временного хранения.

Настоящей Программой предусматривается:

- пыли уловленные в осадительных камерах и в рукавных фильтрах направлять в технологический процесс, без организации их временного хранения на территории предприятия;
- осадки очистных сооружений поверхностных сточных вод, после очистки отстойника направлять в технологический процесс, без организации их временного хранения на территории предприятия;
- выполнить обваловку площадки временного хранения мышьяксодержащего кека с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений поверхностных сточных вод.

14.7.3. Показатели

Показатели Программы – количественные и (или) качественные значения, определяющие на конкретных этапах ожидаемые результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Немедленное возвращение пылей и осадка очистных сооружений в технологический процесс, а также обваловка площадки хранения мышьяксодержащего кека позволит предотвратить неконтролируемые эмиссии загрязняющих веществ, содержащихся в отходах в окружающую среду (в почвы и подземные воды).

Конкретные показатели приведены в таблице Плана мероприятий.

14.7.4. Необходимые ресурсы и источники их финансирования.

Источниками финансирования Программы являются собственные и заемные средства заказчика

14.7.5. План мероприятий по реализации Программы управления отходами

Таблица 14.7

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Источник финансирования
1	2	3	4	5	6	7
1	Возвращение пылей осадительных камер и рукавных фильтров в технологический процесс	Отсутствие эмиссий в ОС/560 т/год	Регистрация в журнале учета отходов	Руководство предприятия	Постоянно с момента ввода в эксплуатацию предприятия	Собственные средства заказчика
	Направление известкового кека в технологический процесс	Предотвращение загрязнения ОС при хранении и транспортировке отходов/600,186 т/год	Регистрация в журнале учета отходов	Руководство предприятия	Постоянно с момента ввода в эксплуатацию предприятия	

Рисунок 14.1 Генеральный план предприятия с указанием мест временного хранения сырья и отходов

15. 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.

15.1. 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).

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 оС;
- 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 16.1. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 15.1 - 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 риск	
55-64										

15.2. 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 производственных 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 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 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.

15.3. План ликвидации аварий

В плане ликвидации 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.

16. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Основной целью проекта Модернизация технологической линии завода по производству цветных металлов, расположенного по адресу: г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал Батыра, дом 30, индустриальная зона «Онтустик».

Намечаемой деятельностью предусматривается установка следующего дополнительного оборудования в плавильном участке пирометаллургического цеха: малая шахтная печь; емкость охлаждения кессона печи; фильтр рукавный; дымосос, воздуходувка; система загрузки кокса и брикетов. На участке утилизации сернистого ангидрида устанавливается дымосос для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов). На участке шихт подготовки и брикетирования гидрометаллургического цеха устанавливаются горизонтальная двух шпиндельная мешалка и брикетировочная машина гидравлическая. На участке сушки свинцового кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. На участках фильтрации и переработки хвостовых растворов устанавливается фильтр-пресс. На участке сушки медного кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. Для приготовления пара предусматривается блочно-модульная котельная ДСЕ-2,5-14Г (Е-2,5-1,4Г) на природном газе. Мощность производства не изменится и составит 12000 т чернового свинца в год.

Сырье, предназначенное для переработки – кек, пыль, шламы и другие свинец содержащие материалы и промпродукты свинцовых, медных и цинковых заводов. Основные технологические процессы – выщелачивание и плавка. Для совершенствования технологического процесса устанавливается дополнительная малая шахтная печь без увеличения общей производительности. Устанавливаемый дымосос предназначен для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов) в установку утилизации сернистого ангидрида, где происходит нейтрализация газов путём распыления известкового молока сверху вниз. Для окускования шихты используется устанавливаемая брикет-машина с производительностью 14 т/час. Сушильные барабаны предназначены для сушки свинцовых и медных кеков.

В качестве топлива используется природный газ. Для очистки дымовых газов предназначены циклоны и рукавные фильтры. Блочно-модульная котельная предназначена для приготовления технологического пара.

Режим работы гидрометаллургии и пирометаллургии - 24 часа в сутки, 25 дней в месяц (300 дней в год).

Штатная численность работающих на предприятии составит 150 человек.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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>.

13. 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>.

14. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии 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. 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>.

21. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, 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>.

22. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

23. 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>.

24. 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>.

25. 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>.

26. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

27. Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Москва. 1999.

28. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.1-99.

29. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентрации взвешенных частиц (пыли) в выбросах промышленных предприятий. ПНД Ф 12.1.2-99.

30. 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.

31. 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.

32. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

33. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом

МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

34. 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.

35. 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).

36. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

37. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

38. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

39. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

40. «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;

41. 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,

42. 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.;

43. РД 52.04.52-85. «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

44. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

45. «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).

46. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

47. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

48. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

49. «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 16июня 2004 г.
50. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.
51. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.
52. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).
53. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.
57. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».
58. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ

ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Город: 004, Шымкент г.

Объект: 0001, Вариант 1 ТОО "БалхашПолиметалл" период модернизация

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 01, Котел битумный

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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.87**

Расход топлива, г/с, **BG = 5.56**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 20**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 16**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0594**

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} = 0.0594 · (16 / 20)^{0.25} = 0.0562**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.87 · 42.75 · 0.0562 · (1-0) = 0.00209**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.56 · 42.75 · 0.0562 · (1-0) = 0.01336**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.00209 = 0.001672**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01336 = 0.01069**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.00209 = 0.0002717**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01336 = 0.001737**

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 = 0.02**

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 · 0.87 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.87 = 0.00512**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 5.56 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 5.56 = 0.0327**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 0.87 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0121**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 5.56 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0773**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 0.87 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0002175$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 5.56 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00139$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01069	0.001672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001737	0.0002717
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00139	0.0002175
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03270	0.00512
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.07730	0.01210

Источник загрязнения N 0002, Строительная площадка

Источник выделения N 0002 02, Агрегат для сварки ПЭТ

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 15$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.5$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.45$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.24$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 208 + 0.45 \cdot 80 = 147$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 13 + 0.45 \cdot 5 = 9.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 147 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.001764$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00511$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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]), $ML = 0.08$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.08 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.08 \cdot 208 + 0.06 \cdot 80 = 41.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.08 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.08 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5 = 2.61$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 41.8 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000502$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.61 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00145$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.09$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.47 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 208 + 0.09 \cdot 80 = 224.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5 = 14.03$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 224.5 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.002694$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.03 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0078$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002694 = 0.002155$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0078 = 0.00624$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002694 = 0.00035$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0078 = 0.001014$

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.01$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.05$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.05 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.05 \cdot 208 + 0.01 \cdot 80 = 23.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.05 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.05 \cdot 13 + 0.01 \cdot 5 = 1.495$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 23.9 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000287$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.495 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00083$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.018$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.036$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.036 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.036 \cdot 208 + 0.018 \cdot 80 = 18.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.036 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.036 \cdot 13 + 0.018 \cdot 5 = 1.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 18.1 \cdot 1 \cdot 15 / 10^6 = 0.000217$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.13 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000628$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
15	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	0.45	0.24	0.00511			0.001764				
2732	0.06	0.08	0.00145			0.000502				
0301	0.09	0.47	0.00624			0.002155				
0304	0.09	0.47	0.001014			0.00035				
0328	0.01	0.05	0.00083			0.000287				
0330	0.018	0.036	0.000628			0.000217				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00624	0.002155
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001014	0.00035

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00083	0.000287
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000628	0.000217
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00511	0.001764
2732	Керосин (654*)	0.00145	0.000502

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 0003, Строительная площадка
Источник выделения N 0003 03, Компрессор передвижной

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 25$

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 (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]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 208 + 1.44 \cdot 80 = 471.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 471.2 \cdot 1 \cdot 25 / 10^6 = 0.00942$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

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]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 208 + 0.18 \cdot 80 = 134.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 134.6 \cdot 1 \cdot 25 / 10^6 = 0.00269$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 208 + 0.29 \cdot 80 = 712.2$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 712.2 \cdot 1 \cdot 25 / 10^6 = 0.01424$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01424 = 0.0114$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01424 = 0.00185$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

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]), $MXX = 0.04$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 208 + 0.04 \cdot 80 = 81.8$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 81.8 \cdot 1 \cdot 25 / 10^6 = 0.001636$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

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]), $MXX = 0.058$
 Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$
 Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 208 + 0.058 \cdot 80 = 60.1$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 60.1 \cdot 1 \cdot 25 / 10^6 = 0.001202$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
25	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.01636			0.00942				
2732	0.18	0.26	0.00467			0.00269				
0301	0.29	1.49	0.01976			0.0114				
0304	0.29	1.49	0.00321			0.00185				
0328	0.04	0.17	0.00284			0.001636				
0330	0.058	0.12	0.00209			0.001202				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.01140
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.00185
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.001636

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.001202
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.00942
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.00269

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 04, Экскаватор

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 13$

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 (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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 788.5 \cdot 1 \cdot 13 / 10^6 = 0.0082$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0274$

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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 208 + 0.3 \cdot 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 222.8 \cdot 1 \cdot 13 / 10^6 = 0.002317$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00774$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 208 + 0.48 \cdot 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1180.5 \cdot 1 \cdot 13 / 10^6 = 0.01228$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 73.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01228 = 0.00982$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.041 = 0.0328$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01228 = 0.001596$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.041 = 0.00533$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 208 + 0.06 \cdot 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 129.6 \cdot 1 \cdot 13 / 10^6 = 0.001348$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0045$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 208 + 0.097 \cdot 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 95.6 \cdot 1 \cdot 13 / 10^6 = 0.000994$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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	
13	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			0.0082				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.002317				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.00982				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.001596				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001348				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.000994				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.00982
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.001596
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.001348

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.000994
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.00820
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.002317

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

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, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

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), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5209$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.944$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.944 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0972$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5209 \cdot (1-0) = 0.4376$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0972$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.4376 = 0.438$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.00982
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.001596
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.001348
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.000994
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.00820
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.002317
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)	0.09720	0.43800

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 05, Автопогрузчик

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 19$

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 (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]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 208 + 1.44 \cdot 80 = 471.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 471.2 \cdot 1 \cdot 19 / 10^6 = 0.00716$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

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]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 208 + 0.18 \cdot 80 = 134.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 134.6 \cdot 1 \cdot 19 / 10^6 = 0.002046$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

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]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 208 + 0.29 \cdot 80 = 712.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 712.2 \cdot 1 \cdot 19 / 10^6 = 0.01083$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01083 = 0.00866$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01083 = 0.001408$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 208 + 0.04 \cdot 80 = 81.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 81.8 \cdot 1 \cdot 19 / 10^6 = 0.001243$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 208 + 0.058 \cdot 80 = 60.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 60.1 \cdot 1 \cdot 19 / 10^6 = 0.000914$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Дп, сут	Nк, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
19	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.01636			0.00716				
2732	0.18	0.26	0.00467			0.002046				
0301	0.29	1.49	0.01976			0.00866				
0304	0.29	1.49	0.00321			0.001408				
0328	0.04	0.17	0.00284			0.001243				
0330	0.058	0.12	0.00209			0.000914				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976	0.00866
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321	0.001408
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284	0.001243
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209	0.000914
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636	0.00716
2732	Керосин (654*)	0.00467	0.002046

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 05, Бульдозер

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 34$

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 (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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 788.5 \cdot 1 \cdot 34 / 10^6 = 0.02145$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0274$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 208 + 0.3 \cdot 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 222.8 \cdot 1 \cdot 34 / 10^6 = 0.00606$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00774$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 208 + 0.48 \cdot 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1180.5 \cdot 1 \cdot 34 / 10^6 = 0.0321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 73.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0321 = 0.0257$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.041 = 0.0328$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0321 = 0.00417$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.041 = 0.00533$

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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 208 + 0.06 \cdot 80 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 129.6 \cdot 1 \cdot 34 / 10^6 = 0.003525$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0045$

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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 208 + 0.097 \cdot 80 = 95.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 95.6 \cdot 1 \cdot 34 / 10^6 = 0.0026$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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	
34	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			0.02145				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00606				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0257				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00417				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.003525				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.0026				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.02570
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.00417
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.003525
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.00260
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.02145
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.00606

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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: 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, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_{\text{с}} = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 272.3$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{с}} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 272.3 \cdot 10^{-6} = 0.245$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бульдозер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.02570
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.00417
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.003525
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.00260
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.02145
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.00606
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)	0.25000	0.24500

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 06, Кран автомобильный

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, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 288$

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), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 208$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 80$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 13$

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, $L1 = 192$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 12$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXH = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 7.5 \cdot 192 + 1.3 \cdot 7.5 \cdot 208 + 2.9 \cdot 80 = 3700$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 3700 \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.852$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.5 \cdot 12 + 1.3 \cdot 7.5 \cdot 13 + 2.9 \cdot 5 = 231.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 231.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.1285$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 1.1 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 208 + 0.45 \cdot 80 = 544.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 544.6 \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.1255$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.1 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 13 + 0.45 \cdot 5 = 34.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 34.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0189$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 4.5 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 208 + 1 \cdot 80 = 2160.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 2160.8 \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.498$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.5 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 13 + 1 \cdot 5 = 135.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 135.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.075$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.498 = 0.3984$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.075 = 0.06$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.498 = 0.0647$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.075 = 0.00975$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 208 + 0.04 \cdot 80 = 188.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 188.2 \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.0434$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 11.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00653$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $MI = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.78 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.78 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 368.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 368.7 \cdot 1 \cdot 288 \cdot 10^{-6} = 0.085$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.78 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.78 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 23.04$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 23.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0128$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
288	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с		т/год					
0337	2.9	7.5	0.1285		0.852					
2732	0.45	1.1	0.0189		0.1255					
0301	1	4.5	0.06		0.3984					
0304	1	4.5	0.00975		0.0647					
0328	0.04	0.4	0.00653		0.0434					
0330	0.1	0.78	0.0128		0.085					

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06000	0.39840
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00975	0.06470
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00653	0.04340
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01280	0.08500
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12850	0.85200
2732	Керосин (654*)	0.01890	0.12550

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 07, Автосамосвал

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 = 34**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **DN = 74**

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 = 0.8**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **L1N = 208**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **TXS = 80**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **L2N = 13**

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 = 192**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **L2 = 12**

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 · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 4.9 · 192 + 1.3 · 4.9 · 208 + 0.84 · 80 = 2333**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **M = A · M1 · NK · DN · 10⁻⁶ = 0.8 · 2333 · 1 · 74 · 10⁻⁶ = 0.138**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 4.9 · 12 + 1.3 · 4.9 · 13 + 0.84 · 5 = 145.8**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 145.8 · 1 / 30 / 60 = 0.081**

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, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.7 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 208 + 0.42 \cdot 80 = 357.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 357.3 \cdot 1 \cdot 74 \cdot 10^{-6} = 0.02115$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 13 + 0.42 \cdot 5 = 22.33$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.33 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0124$

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, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 3.4 \cdot 192 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 208 + 0.46 \cdot 80 = 1609$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1609 \cdot 1 \cdot 74 \cdot 10^{-6} = 0.0953$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 13 + 0.46 \cdot 5 = 100.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 100.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0559$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0953 = 0.0762$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0559 = 0.0447$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0953 = 0.0124$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0559 = 0.00727$

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, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.2 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 208 + 0.019 \cdot 80 = 94$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 94 \cdot 1 \cdot 74 \cdot 10^{-6} = 0.00556$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 13 + 0.019 \cdot 5 = 5.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.88 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003267$

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, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.475 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 227.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 227.6 \cdot 1 \cdot 74 \cdot 10^{-6} = 0.01347$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 14.23$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.23 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0079$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
74	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			

0337	0.84	4.9	0.081	0.138	
2732	0.42	0.7	0.0124	0.02115	
0301	0.46	3.4	0.0447	0.0762	
0304	0.46	3.4	0.00727	0.0124	
0328	0.019	0.2	0.00327	0.00556	
0330	0.1	0.475	0.0079	0.01347	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04470	0.07620
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00727	0.01240
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003267	0.00556
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00790	0.01347
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08100	0.13800
2732	Керосин (654*)	0.01240	0.02115

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

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: 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, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

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, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2748$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$

$= 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.08$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2748 \cdot (1-0) = 0.0475$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0475 = 0.0475$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.04470	0.07620
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00727	0.01240
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003267	0.00556
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00790	0.01347
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08100	0.13800
2732	Керосин (654*)	0.01240	0.02115

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)	0.08000	0.04750

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 08, Сварка ПЭТ

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 изделий

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 600$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 115.2$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 600 / 10^6 = 0.0000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000054 \cdot 10^6 / (115.2 \cdot 3600) = 0.000013$

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), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 600 / 10^6 = 0.00000234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000234 \cdot 10^6 / (115.2 \cdot 3600) = 0.00000564$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000013	0.0000054
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000564	0.00000234

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 09, Машины бурильные легкие от компрессора

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

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

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: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом

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, $RT = 198.3$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 198.3 \cdot 10^{-6} = 0.0714$

Итого выбросы от источника выделения: 009 Машины бурильные легкие от компрессора

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.10000	0.07140

	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 10, Катки

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 17$

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 (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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80 = 788.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 788.5 \cdot 1 \cdot 17 / 10^6 = 0.01072$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0274$

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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 208 + 0.3 \cdot 80 = 222.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 222.8 \cdot 1 \cdot 17 / 10^6 = 0.00303$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00774$

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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 208 + 0.48 \cdot 80 = 1180.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1180.5 \cdot 1 \cdot 17 / 10^6 = 0.01605$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 73.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01605 = 0.01284$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.041 = 0.0328$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01605 = 0.002087$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.041 = 0.00533$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 208 + 0.06 \cdot 80 = 129.6$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5 = 8.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 129.6 \cdot 1 \cdot 17 / 10^6 = 0.001763$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0045$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 208 + 0.097 \cdot 80 = 95.6$
 Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 95.6 \cdot 1 \cdot 17 / 10^6 = 0.0013$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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	
17	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			0.01072				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00303				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.01284				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.002087				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.001763				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.0013				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.01284
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.002087
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.001763
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.00130
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.01072
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.00303

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 11, Машина поливомоечная

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, $T = 34$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 2$

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), $A = 0.8$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 208$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 80$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 13$

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, $L1 = 192$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 12$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид 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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 208 + 0.54 \cdot 80 = 1939$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1939 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.0031$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 13 + 0.54 \cdot 5 = 121.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 121.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0673$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 208 + 0.27 \cdot 80 = 299$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 299 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.000478$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 13 + 0.27 \cdot 5 = 18.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 18.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01039$

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, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 192 + 1.3 \cdot 3 \cdot 208 + 0.29 \cdot 80 = 1410.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1410.4 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.002257$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 88.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 88.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.049$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002257 = 0.001806$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.049 = 0.0392$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002257 = 0.0002934$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.049 = 0.00637$

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, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 208 + 0.012 \cdot 80 = 70.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 70.3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.0001125$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 13 + 0.012 \cdot 5 = 4.395$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.395 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00244$

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, г, $MI = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 208 + 0.081 \cdot 80 = 191.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 191.4 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.000306$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 13 + 0.081 \cdot 5 = 11.97$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00665$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1, шт	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тxm, мин	
2	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	0.54	4.1	0.0673			0.0031				
2732	0.27	0.6	0.0104			0.000478				
0301	0.29	3	0.0392			0.001806				
0304	0.29	3	0.00637			0.0002934				
0328	0.012	0.15	0.00244			0.0001125				
0330	0.081	0.4	0.00665			0.000306				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03920	0.001806
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00637	0.0002934
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00244	0.0001125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00665	0.000306
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.06730	0.00310
2732	Керосин (654*)	0.01039	0.000478

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 12, Асфальтоукладчик

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 1$

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, $TV1 = 12$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 13$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

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 (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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5 = 49.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5 = 49.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 49.3 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00003944$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0274$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5 = 13.93$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5 = 13.93$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 13.93 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001114$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.93 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00774$

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, $MI = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5 = 73.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5 = 73.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 73.8 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000059$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 73.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.041$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{н}} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000059 = 0.0000472$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.041 = 0.0328$

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

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{н}} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000059 = 0.00000767$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.041 = 0.00533$

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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5 = 8.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5 = 8.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 8.1 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000648$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0045$

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, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5 = 5.98$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5 = 5.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 5.98 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000478$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00332$

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	
1	1	0.80	1	12	13	5	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с			т/год				
0337	2.4	1.29	0.0274			0.00003944				
2732	0.3	0.43	0.00774			0.00001114				
0301	0.48	2.47	0.0328			0.0000472				
0304	0.48	2.47	0.00533			0.00000767				
0328	0.06	0.27	0.0045			0.00000648				
0330	0.097	0.19	0.00332			0.00000478				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03280	0.0000472
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00533	0.00000767
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00450	0.00000648
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00332	0.00000478
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02740	0.0000394
2732	Керосин (654*)	0.00774	0.0000111

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 13, Укладка асфальта, битумные работы

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: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{г}} = 24$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Складское хранение

Убыль материала, %(табл.3.1), $P = 0.5$

Масса материала, т/год, $Q = 6.2$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.8$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.5 \cdot 6.2 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.002976$

Макс. разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T_{\text{max}}) = 0.002976 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 24) = 0.03444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03444	0.002976

Источник загрязнения N 6001,Строительная площадка

Источник выделения N 6001 14, Электросварочные 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, $KNO2 = 0.8$

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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1328$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 0.196$

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), $M_{\text{max}} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 1328 / 10^6 = 0.01297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 9.77 \cdot 0.196 / 3600 = 0.000532$

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), $M_{\text{max}} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 1328 / 10^6 = 0.002297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.73 \cdot 0.196 / 3600 = 0.0000942$

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), $M_{\text{max}} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 1328 / 10^6 = 0.000531$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.4 \cdot 0.196 / 3600 = 0.0000218$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000532	0.01297

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000942	0.002297
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000218	0.000531

Источник загрязнения N 6001, Строительная площадка

Источник выделения N 6001 15, Лакокрасочные 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 = 1.328**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 5.18**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.328 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.299$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.18 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.324$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.328 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.299$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5.18 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.324$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 1.328 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.219$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5.18 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.2374$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.32400	0.29900
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.32400	0.29900
2902	Взвешенные частицы (116)	0.23740	0.21900

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ Период эксплуатации

ЭРА v3.0.396

Дата:04.09.23 Время:17:35:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Шымкент г.

Объект: 0001, Вариант 1 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации

Источник загрязнения N 6001, Неорг. источник

Источник выделения N 6001 01, Электросварочные 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, **KNO₂ = 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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 240**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.5**

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), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 240 / 10^6 = 0.00234$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00136$**

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), **$\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 240 / 10^6 = 0.00042$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00024$**

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 240 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00006$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00136	0.00234
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00024	0.00042
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00006	0.00010

Источник загрязнения N 6001, Неорг. источник

Источник выделения N 6001 02, Газорезочные 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 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, $T = 500$

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), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 500 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.00031$

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), $_{M} = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 500 / 10^6 = 0.03645$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

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), $_{M} = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 500 / 10^6 = 0.02475$

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), $_{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.0156$

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), $_{M} = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 500 / 10^6 = 0.00254$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.00141$

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	0.03645
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00031	0.00055
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.01560
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00141	0.00254
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.02475

Источник загрязнения N 6003, Проем ворот

Источник выделения N 6003 01, Выгрузка ССП из биг-бэгов на склад - пересыпка ССП

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K2 = 0.03$**

Примесь: 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

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, **$G3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 1$**

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, **$GMAX = 40$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 48000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0907$**

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, **$GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0907 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.004535$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 48000 \cdot (1-0.8) = 0.2765$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.004535$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2765 = 0.2765$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.0045350	0.2765000

Источник загрязнения N 6003, Проем ворот

Источник выделения N 6003 02, Загрузка ССП в емкости погрузчиком - пересыпка ССП

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.307			

2732	0.49	0.71	0.01276	0.0882	
0301	0.78	4.01	0.0533	0.368	
0304	0.78	4.01	0.00866	0.0598	
0328	0.1	0.45	0.0075	0.0519	
0330	0.16	0.31	0.00542	0.0375	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K_1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K_2 = 0.03$**

Примесь: 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

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, **$G_{3SR} = 2.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 0.8$**

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 48000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0907$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0907 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.004535$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 48000 \cdot (1-0.8) = 0.2765$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.004535$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2765 = 0.2765$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.0045350	0.2765000

Источник загрязнения N 6004, Неорг. источник

Источник выделения N 6004 01, Загрузка извести погрузчиком в емкости - пересыпка извести

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.307				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0882				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.368				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0598				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0519				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0375				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

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, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 6.98$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4188$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.98 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.808$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.808 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0404$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4188 \cdot (1-0) = 1.231$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0404$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.231 = 1.23$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404000	1.2300000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Источник загрязнения N 6005, Неорг. источник

Источник выделения N 6005 01, Выгрузка на склад углеродосодержащего продукта

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

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), **$K_1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K_2 = 0.02$**

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, **$G_{3SR} = 2.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 0.1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **$K_9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G_{MAX} = 20$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$G_{GOD} = 9396$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001417$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9396 \cdot (1-0) = 0.00169$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001417$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00169 = 0.00169$

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*)	0.0014170	0.0016900

Источник загрязнения N 6006, Неорг. источник

Источник выделения N 6006 01, Выгрузка на склад извести каменной

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь каменная

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

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, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 4968$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0463$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4968 \cdot (1-0) = 0.0292$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0463$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0292 = 0.0292$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0463000	0.0292000

Источник загрязнения N 6007, Неорг. источник

Источник выделения N 6007 01, Выгрузка на склад железной руды

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Огарки

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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, $G3SR = 2.4$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5184$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5184 \cdot (1-0) = 0.02613$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02613 = 0.02613$

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, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0397000	0.0261300

Источник загрязнения N 6008, Неорг. источник

Источник выделения N 6008 01, Выгрузка на склад кварца

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

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, $G_{3SR} = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $V_L = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 1908$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01322$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1908 \cdot (1 - 0) = 0.003205$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.01322$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003205 = 0.003205$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0132200	0.0032050

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 01, большая шахтная печь-плавка цветных металлов

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 3600$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV = \text{Сплавы}$

Условия плавки, $USLPLAVC = \text{Плавка металлов с флюсами}$

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.15$

Тип печи: Раздаточные печи (миксеры)

Производительность печи, т/час, $D = 2.16$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.98$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.98 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.6325$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.98 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 8.1972$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.86 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.59416$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.86 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 7.7004$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.89$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.89 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.284305$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.89 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 3.6846$

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)

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.284305 = 0.227444$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 3.6846 = 2.94768$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.284305 = 0.036959$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 3.6846 = 0.478998$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.72$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.72 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.23$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot \_T\_) / 10^3 = (0.72 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 2.9808$

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)	0.2274440	2.94768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0369590	0.478998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2300	2.9808
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5941600	7.7004000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.6325000	8.1972000

Для улавливания взвешенных частиц и оксидов серы предусмотрены циклоны+рукавные фильтры+установка УУСА

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)	0.2274440	2.94768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0369590	0.478998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0115	0.14904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5941600	7.7004000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.006325	0.081972

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 02, малая шахтная печь-плавка цветных металлов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $\_T\_ = 3600$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV = \text{Сплавы}$

Условия плавки, $USLPLAVC = \text{Плавка металлов с флюсами}$

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.15$

Тип печи: Раздаточные печи (миксеры)

Производительность печи, т/час, $D = 2.16$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.98$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.98 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.6325$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot \_T\_) / 10^3 = (1.98 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 8.1972$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.86 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.59416$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.86 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 7.7004$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.89$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.89 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.284305$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.89 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 3.6846$

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)

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.284305 = 0.227444$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 3.6846 = 2.94768$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.284305 = 0.036959$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 3.6846 = 0.478998$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.72$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.72 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.23$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.72 \cdot 1.15 \cdot 3600) / 10^3 = 2.9808$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2274440	2.94768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0369590	0.478998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2300	2.9808
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.5941600	7.7004000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.6325000	8.1972000

Для улавливания взвешенных частиц и оксидов серы предусмотрены циклоны+рукавные фильтры+установка УУСА

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)	0.2274440	2.94768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0369590	0.478998
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0115	0.14904
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5941600	7.7004000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.006325	0.081972

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 03, Сушильный барабан (свинцовый кек)

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 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 7.29**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.41666**

Месторождение, **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 120**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 110**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0803**

Кэфф. 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} = 0.0803 · (110 / 120)^{0.25} = 0.0786**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 7.29 · 27.84 · 0.0786 · (1-0) = 0.01595**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.41666 · 27.84 · 0.0786 · (1-0) = 0.000912**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.01595 = 0.0127600**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000912 = 0.0007300**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.01595 = 0.0020740**

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\_G\_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000912 = 0.0001186$

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), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\_M\_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 7.29 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 7.29 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\_G\_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.41666 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.41666 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\_M\_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 7.29 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0507000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\_G\_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.41666 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0029000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00073	0.01276
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001186	0.002074
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0029	0.0507

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 04, Сушка свинцовый кек в барабанном сушиле №1

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при некоторых технологических процессах в металлургическом производстве

П.4.2. Сушка ССП в печи

Приложение № 13 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года

Технологический процесс, **ТР = Сушка свинцовый кек в барабанном сушиле**

Производительность технологического узла по сухому ССП, т/год, **T=7800**

Макс. часовая производительность в кг сухого песка, кг/час, **П= 0.5**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Уд. выделение пыли на тонну сухого ССП, кг/т(табл.4.1.1.), $QN = 2$

Работа технологического оборудования в год, дней, $N1 = 324$

Валовый выброс пыли (без очистки), кг/год (4.2.2), $M1 = T \cdot QN = 7800 \cdot 2 = 15600$

Валовый выброс пыли (без очистки), т/год, $\_M\_ = M1/1000 = 15600 / 1000 = 15.6$

Максимальный разовый выброс пыли (без очистки), г/с (4.2.3), $\_G\_ = П \cdot QN/3600 = 0.5 \cdot 2 / 3600 = 0.000278$

Наименование ПГОУ: ЦИКЛОН, Рукавный Фильтр
Фактическое КПД очистки, %, **_KPD_ = 90**

Итого (без очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.000278	15.6

Итого(с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000278	1.56

Источник загрязнения: 0003

Источник выделения: 0003 04, Сушильный барабан(медный кек)

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 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 1.2**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.27777**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 120**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 110**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0803**

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} = 0.0803 · (110 / 120)^{0.25} = 0.0786**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.2 · 27.84 · 0.0786 · (1-0) = 0.002626**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.27777 · 27.84 · 0.0786 · (1-0) = 0.000608**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.002626 = 0.0021000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000608 = 0.0004860**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.002626 = 0.0003414**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000608 = 0.0000790**

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), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.2 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.27777 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.27777 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0083500$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.27777 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0019330$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000486	0.0021
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000079	0.0003414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001933	0.00835

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 04, Сушка свинцовый кек в барабанном сушиле №1

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при некоторых технологических процессах в металлургическом производстве

П.4.2. Сушка ССП в печи

Приложение № 13 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года

Технологический процесс, ТР = Сушка медный кек в барабанном сушиле

Производительность технологического узла по сухому ССП, т/год, Т=1950

Макс. часовая производительность в кг сухого песка, П = 0.5

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Уд. выделение пыли на тонну сухого ССП, кг/т(табл.4.1.1.), $QN = 2$

Работа технологического оборудования в год, дней, $N_1 = 324$

Валовый выброс пыли (без очистки), кг/год (4.2.2), $M_1 = T \cdot QN = 1950 \cdot 2 = 3900$

Валовый выброс пыли (без очистки), т/год, $\underline{M} = M_1/1000 = 3900/1000 = 3.9$

Максимальный разовый выброс пыли (без очистки), г/с (4.2.3), $\underline{G} = \Pi \cdot QN/3600 = 0.5 \cdot 2 / 3600 = 0.000278$

Наименование ПГОУ: ЦИКЛОН, Рукавный Фильтр

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 90$

Итого (без очистки):

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.000278	3.9

Итого(с учетом очистки):

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000278	0.39

Источник загрязнения: 0004

Источник выделения: 0004 05, Котельная ДСЕ-2,5-14Г

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 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 960.0**

Расход топлива, л/с, **BG = 55.555**

Месторождение, **М = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 6648**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 6648 · 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2.5**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0275**

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} = 0.0275 · (2.5 / 2.5)^{0.25} = 0.0275**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 960 · 27.84 · 0.0275 · (1-0) = 0.735**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 55.555 · 27.84 · 0.0275 · (1-0) = 0.0425**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.735 = 0.5880000**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0425 = 0.0340000**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.735 = 0.0956000**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0425 = 0.0055300**

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), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 960 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 960 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 55.555 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 55.555 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 960 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 6.6800000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 55.555 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.3870000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.034	0.588
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00553	0.0956
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.387	6.68

Источник загрязнения N 6009, Неорг. источник

Источник выделения N 6009 01, Загрузка сырья в приемный бункер (шихтарник) погрузчиком

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.307				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0882				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.368				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0598				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0519				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0375				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон полностью и с 2-х сторон частично

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.3$

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, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 25.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 30480$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.3 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1382$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.1382 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00691$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30480 \cdot (1-0) = 0.421$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00691$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.421 = 0.421$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000
2946	Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)	0.0069100	0.4210000

Источник загрязнения N 6009, Неорг. источник

Источник выделения N 6009 02, Загрузка извести каменной в приемный бункер (шихтарник) погрузчиком

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	М1, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.307			

2732	0.49	0.71	0.01276	0.0882	
0301	0.78	4.01	0.0533	0.368	
0304	0.78	4.01	0.00866	0.0598	
0328	0.1	0.45	0.0075	0.0519	
0330	0.16	0.31	0.00542	0.0375	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известь каменная

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.07**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

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 = 2.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

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 = 4.14**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4968**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0383$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4968 \cdot (1-0) = 0.1168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0383$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1168 = 0.1168$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0383000	0.1168000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Источник загрязнения N 6009, Неорг. источник

Источник выделения N 6009 03, Загрузка железной руды в приемный бункер (шихтарник) погрузчиком

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 = 34**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.307				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0882				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.368				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0598				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0519				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0375				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Огарки

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

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, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

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, $GMAX = 4.32$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5184$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.32 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01714$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5184 \cdot (1-0) = 0.0523$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01714$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0523 = 0.0523$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000
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)	0.0171400	0.0523000

Источник загрязнения N 6009, Неорг. источник

Источник выделения N 6009 04, Загрузка кварца в приемный бункер (шихтарник) погрузчиком

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx,	ML,	г/с				т/год			

	г/мин	г/мин			
0337	3.91	2.09	0.0444	0.307	
2732	0.49	0.71	0.01276	0.0882	
0301	0.78	4.01	0.0533	0.368	
0304	0.78	4.01	0.00866	0.0598	
0328	0.1	0.45	0.0075	0.0519	
0330	0.16	0.31	0.00542	0.0375	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

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 = 2.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

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, $GMAX = 1.59$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1908$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.59 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002102$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1908 \cdot (1-0) = 0.00641$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0021$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00641 = 0.00641$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0021000	0.0064100

Источник загрязнения N 6011, Неорг. источник

Источник выделения N 6011 01, Загрузка углеродосодержащего продукта в плавильное отделение погрузчиком

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.307				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0882				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.368				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0598				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0519				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0375				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

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, $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

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, $GMAX = 7.83$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 9396$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7.83 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00111$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9396 \cdot (1-0) = 0.00338$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00111$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00338 = 0.00338$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0011100	0.0033800

Источник загрязнения N 6012, Неорг. источник

Источник выделения N 6012 01, Загрузка извести каменной в приемный бункер дробилки погрузчиком

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	М1, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.307			

2732	0.49	0.71	0.01276	0.0882	
0301	0.78	4.01	0.0533	0.368	
0304	0.78	4.01	0.00866	0.0598	
0328	0.1	0.45	0.0075	0.0519	
0330	0.16	0.31	0.00542	0.0375	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известь каменная

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.07**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

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

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 = 2.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

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 = 4.14**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4968**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0383$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4968 \cdot (1-0) = 0.1168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0383**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1168 = 0.1168**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0383000	0.1168000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Источник загрязнения N 6012, Неорг. источник

Источник выделения N 6012 02, Загрузка железной руды в приемный бункер дробилки погрузчиком

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 = 34**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.307				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0882				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.368				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0598				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0519				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0375				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Огарки

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:
70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,
глинистый сланец, доменный илак, 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, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

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, $GMAX = 4.32$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5184$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.32 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01714$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5184 \cdot (1-0) = 0.0523$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01714$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0523 = 0.0523$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000

2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000
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)	0.0171400	0.0523000

Источник загрязнения N 6012, Неорг. источник

Источник выделения N 6012 03, Загрузка кварца в приемный бункер дробилки погрузчиком

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0444				0.307			

2732	0.49	0.71	0.01276	0.0882	
0301	0.78	4.01	0.0533	0.368	
0304	0.78	4.01	0.00866	0.0598	
0328	0.1	0.45	0.0075	0.0519	
0330	0.16	0.31	0.00542	0.0375	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

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

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 = 2.4**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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, $GMAX = 1.59$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1908$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.59 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002102$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1908 \cdot (1-0) = 0.00641$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0021$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00641 = 0.00641$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0021000	0.0064100

Источник загрязнения N 6013, Неорг. источник

Источник выделения N 6013 01, Мобильная дробильная установка - дробление известняковой каменной

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 4.14$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 4968$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 4.14 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0002346$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 4968 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.001013$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0002346	0.0010130

Источник загрязнения N 6013, Неорг. источник

Источник выделения N 6013 02, Мобильная дробильная установка - дробление железной руды каменной

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 4.32$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 5184$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 4.32 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000245$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 5184 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.001058$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0002450	0.0010580

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения N 6013, Неорг. источник

Источник выделения N 6013 03, Мобильная дробильная установка - дробление кварца

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т(табл.3.6.1), $Q = 2.04$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 1.59$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 1908$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 1.59 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000901$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 1908 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.000389$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0000901	0.0003890

Источник загрязнения N 6014, Неорг. источник

Источник выделения N 6014 01, Выгрузка негашеной извести на участок дробления

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 300$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 3.9$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 3.91$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 2.09 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 208 + 3.91 \cdot 80 = 1279.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5 = 80$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1279.2 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.307$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 80 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0444$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.49$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.49$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.71$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.71 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 208 + 0.49 \cdot 80 = 367.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5 = 22.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 367.5 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0882$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 22.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01276$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.78$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 4.01$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 4.01 \cdot 192 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 208 + 0.78 \cdot 80 = 1916.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5 = 119.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 1916.6 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.46$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 119.8 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0666$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.46 = 0.368$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0666 = 0.0533$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.46 = 0.0598$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0666 = 0.00866$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.1$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.1$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.45$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 208 + 0.1 \cdot 80 = 216.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 216.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 13.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0075$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.16$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 208 + 0.16 \cdot 80 = 156.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5 = 9.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.8 \cdot 156.1 \cdot 1 \cdot 300 / 10^6 = 0.0375$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00542$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
300	1	0.80	1	192	208	80	12	13	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.09	0.0444			0.307				
2732	0.49	0.71	0.01276			0.0882				
0301	0.78	4.01	0.0533			0.368				
0304	0.78	4.01	0.00866			0.0598				
0328	0.1	0.45	0.0075			0.0519				
0330	0.16	0.31	0.00542			0.0375				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.05$

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

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, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 6.98$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 4188$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.98 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.808$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.808 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0404$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4188 \cdot (1-0) = 1.231$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0404$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.231 = 1.23$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404000	1.2300000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0533000	0.3680000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0086600	0.0598000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0075000	0.0519000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0054200	0.0375000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0444000	0.3070000
2732	Керосин (654*)	0.0127600	0.0882000

Источник загрязнения N 6015, Неорг. источник

Источник выделения N 6015 01, Пересыпка извести в приемный бункер шаровой мельницы

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **$K_1 = 0.07$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **$K_2 = 0.05$**

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

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, **$G_{3SR} = 2.4$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 9$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **$K_3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **$K_5 = 0.7$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 30$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G_{MAX} = 6.98$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$G_{GOD} = 4188$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.98 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.808$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.808 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0404$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.07 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4188 \cdot (1-0) = 1.231$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0404$

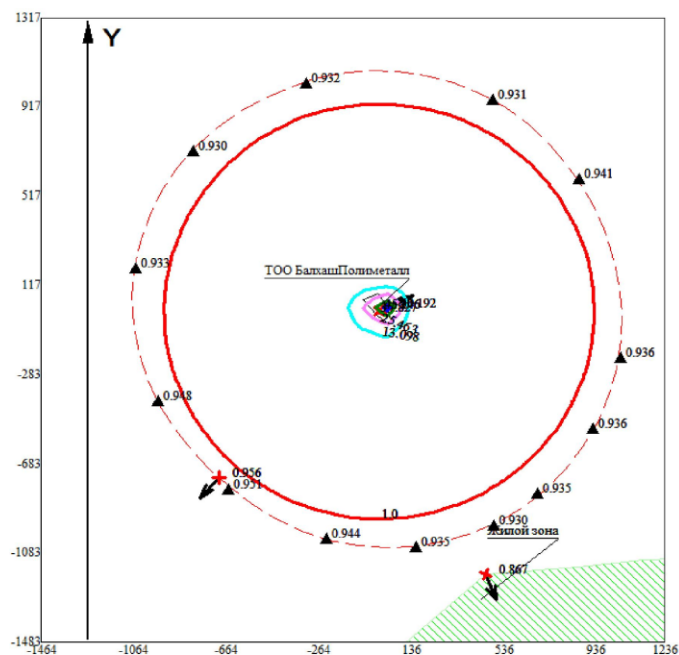
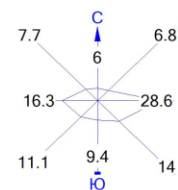
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.231 = 1.23$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0404000	1.2300000

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



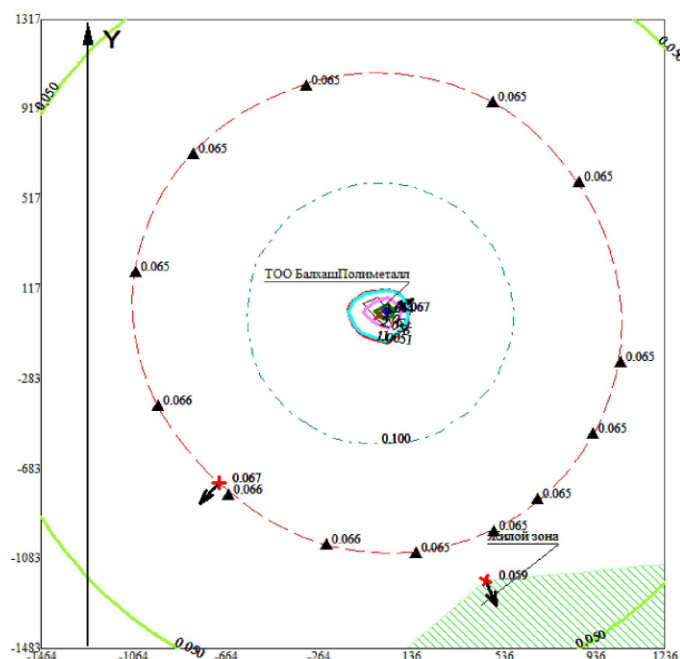
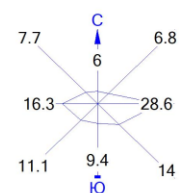
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 50.1919632 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*29
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



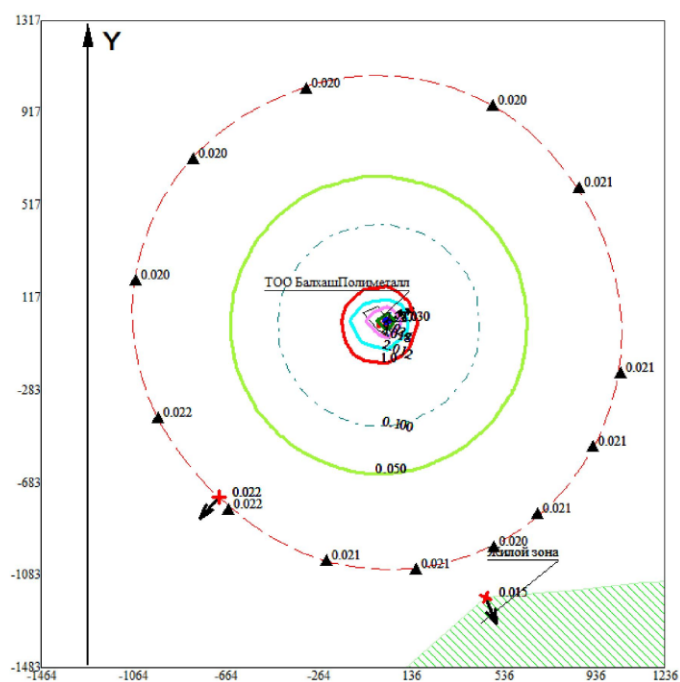
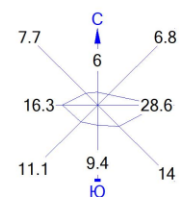
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 4.0666008 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28×29
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)



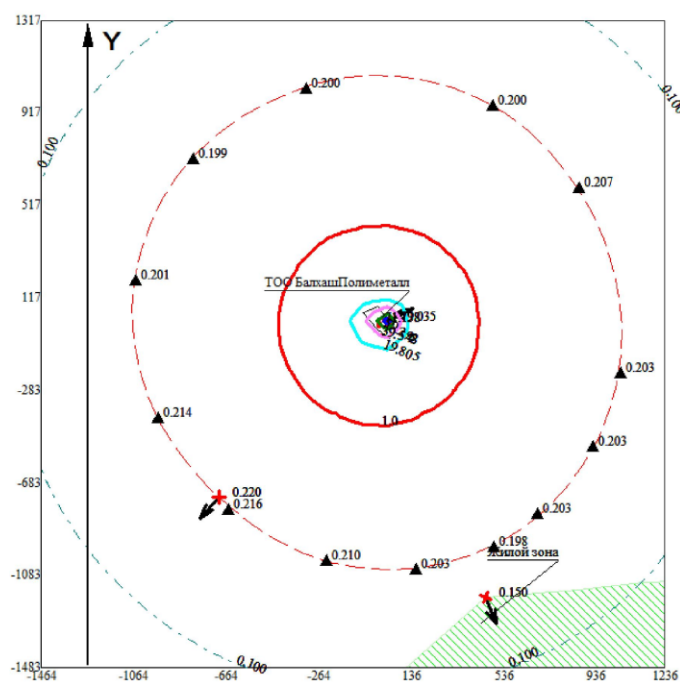
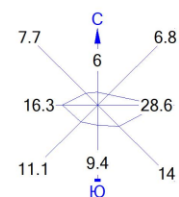
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 8.0296965 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28×29
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

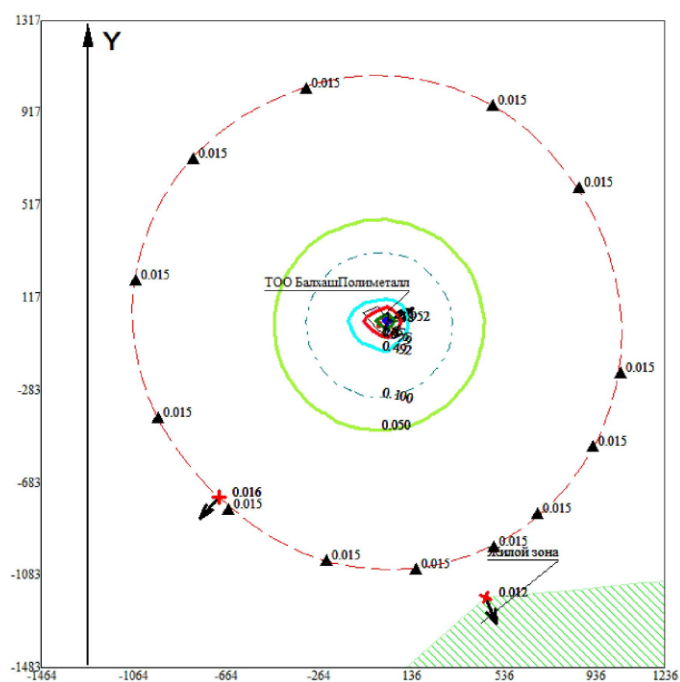
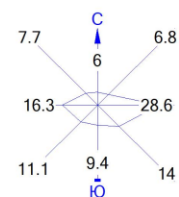


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 79.0354004 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28×29
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)

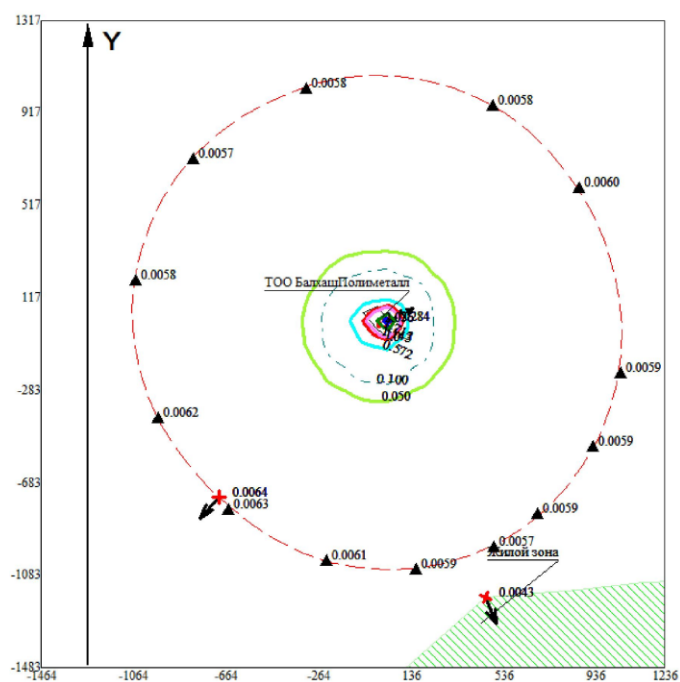


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

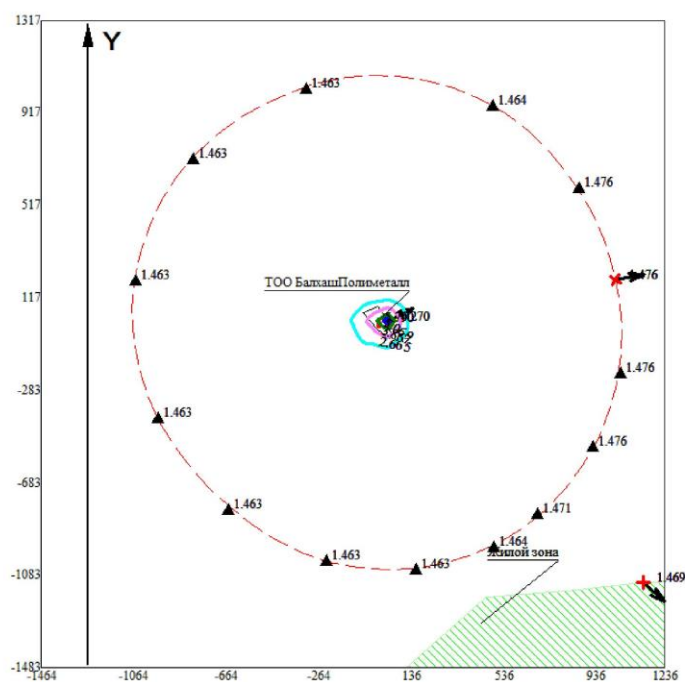
0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 1.9524171 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28×29
 Расчет на существующее положение.



0 206 618м.
Масштаб 1:20600

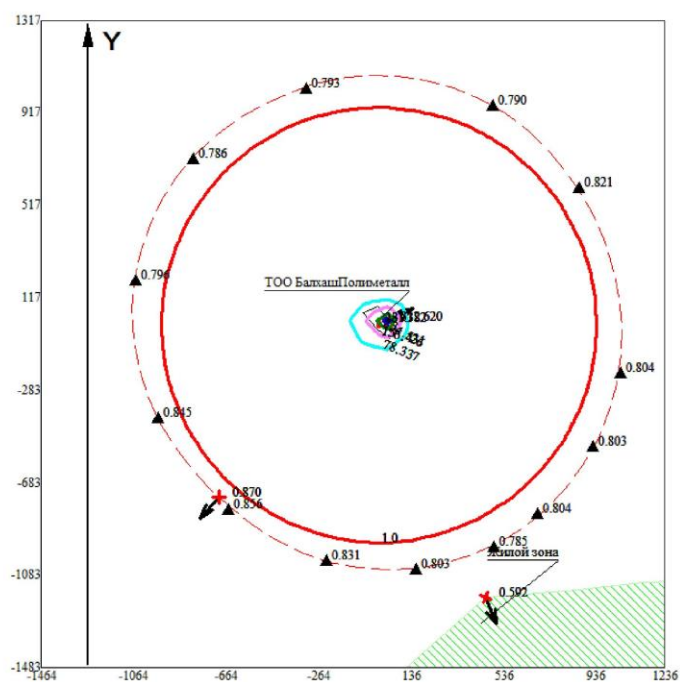
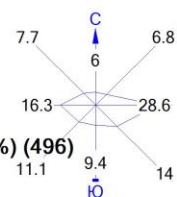
Страница | 294



0 206 618м.
Масштаб 1:20600

Страница | 295

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2946 Пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (с содержанием свинца до 1%) (496)



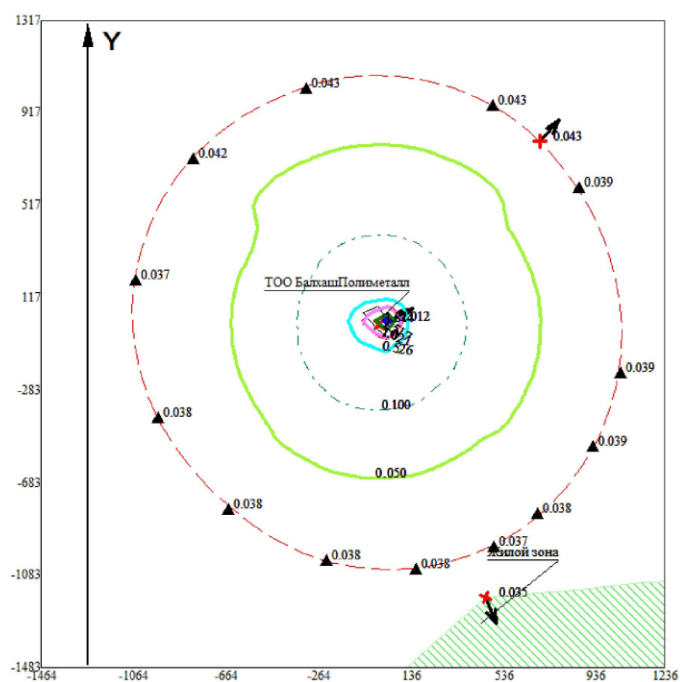
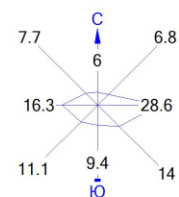
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 312.6202698 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28×29
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

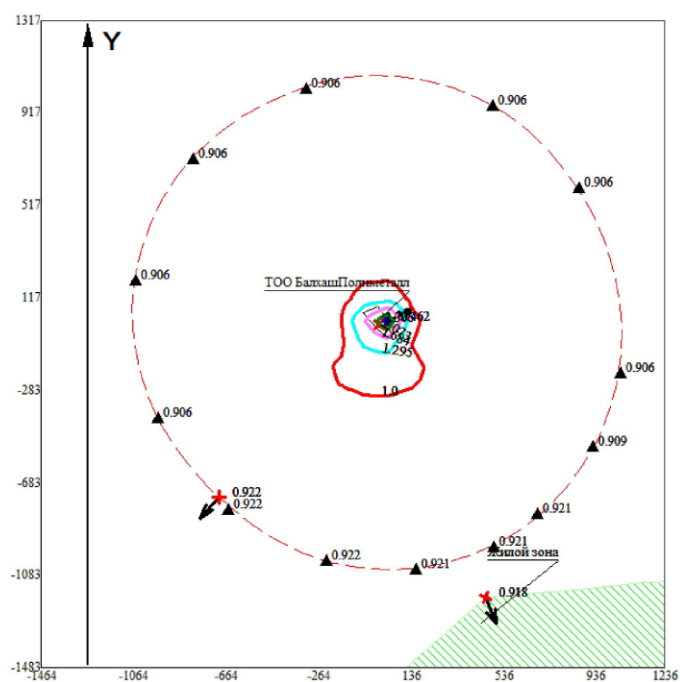
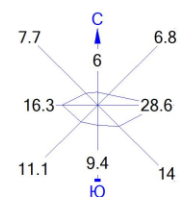


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Расчётные точки, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 2.0123739 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28×29
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



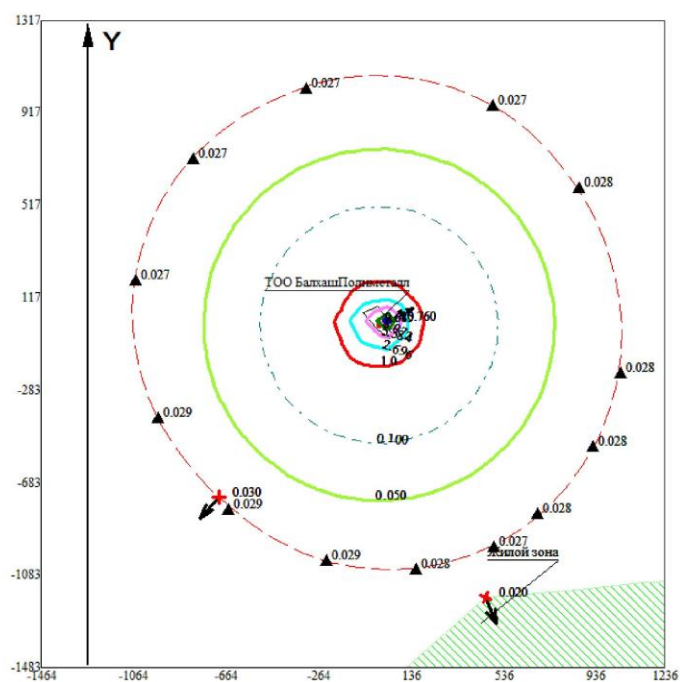
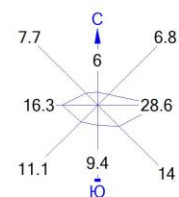
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 2.461647 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28*29
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Шымкент г.
 Объект : 0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 206 618м.
 Масштаб 1:20600

Макс концентрация 10.7597694 ПДК достигается в точке $x=36$ $y=17$
 При опасном направлении 245° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2700 м, высота 2800 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 28×29
 Расчет на существующее положение.

000101 6006 П1	2.0	0.0	0	0	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0463000
000101 6009 П1	2.0	0.0	0	0	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0383000
000101 6012 П1	2.0	0.0	0	0	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0383000
000101 6013 П1	2.0	0.0	0	0	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0002346

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

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

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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п- <об-п>-<ис>	----- ----	[доли ПДК]		[м/с]		[м]			
1 000101 6006	0.046300	П1	16.536751	0.50	5.7				
2 000101 6009	0.038300	П1	13.679427	0.50	5.7				
3 000101 6012	0.038300	П1	13.679427	0.50	5.7				
4 000101 6013	0.000235	П1	0.083791	0.50	5.7				
Суммарный Мq = 0.123135 г/с									
Сумма См по всем источникам = 43.979397 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2800 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -114, Y= -83

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2800, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

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

y= 1317 : Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (х= -64.0; напр.ветра=177)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1217 : Y-строка 2 Стах= 0.016 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1117 : Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1017 : Y-строка 4 Стах= 0.022 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 917 : Y-строка 5 Стах= 0.027 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

y= 817 : Y-строка 6 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=183)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.032: 0.033:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
~~~~~

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= 717 : Y-строка 7 Стах= 0.041 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.041:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 617 : Y-строка 8 Стах= 0.053 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.053: 0.053:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:
Фоп: 113 : 114 : 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 143 : 149 : 157 : 165 : 174 : 183 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.051: 0.047: 0.042: 0.037: 0.033: 0.028: 0.025: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Cc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 192 : 201 : 209 : 215 : 221 : 226 : 230 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

y= 517 : Y-строка 9 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.043: 0.051: 0.059: 0.067: 0.072: 0.072:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022:
Фоп: 109 : 111 : 112 : 114 : 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 138 : 145 : 153 : 162 : 173 : 184 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.023:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

```


$y = 417$: Y-строка 10 $C_{\max} = 0.106$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=185)

x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

$y = 317$: Y-строка 11 $C_{\max} = 0.177$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=186)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Страница | 304

[illegible][illegible]

$\bar{y} = -83$; Y-строка 15 $S_{\max} = 2.438$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=337)

[illegible][illegible]

$\bar{y} = -183$: Y-строка 16 $C_{\max} = 0.677$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=349)

[illegible][illegible]

Ви : 0.141: 0.076: 0.047: 0.032: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.117: 0.063: 0.039: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.117: 0.063: 0.039: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

y= -283 : Y-строка 17 Cmax= 0.224 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=353)

-----;  
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.033: 0.041: 0.051: 0.066: 0.089: 0.123: 0.169: 0.216: 0.224:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.037: 0.051: 0.065: 0.067:  
Фоп: 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 59 : 52 : 43 : 30 : 13 : 353 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.046: 0.064: 0.081: 0.084:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.053: 0.067: 0.070:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.053: 0.067: 0.070:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qc : 0.183: 0.134: 0.097: 0.072: 0.055: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015:
Cc : 0.055: 0.040: 0.029: 0.022: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 334 : 320 : 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.051: 0.037: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.057: 0.042: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.057: 0.042: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

y= -383 : Y-строка 18 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=355)

-----;  
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.087: 0.107: 0.121: 0.124:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.036: 0.037:  
Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 : 56 : 50 : 44 : 35 : 23 : 9 : 355 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.040: 0.046: 0.047:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.038:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.038:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qc : 0.112: 0.093: 0.074: 0.059: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015:
Cc : 0.033: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 340 : 328 : 319 : 311 : 306 : 301 : 297 : 295 : 292 : 290 : 289 : 287 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.035: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.035: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

y= -483 : Y-строка 19 Cmax= 0.081 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=356)

-----;  
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.046: 0.055: 0.065: 0.074: 0.080: 0.081:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.033: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -883 : Y-строка 23 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

y= -983 : Y-строка 24 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -1083 : Y-строка 25 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -1183 : Y-строка 26 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -1283 : Y-строка 27 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -64.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```

```

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

y= -1383 : Y-строка 28 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= -64.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

y= -1483 : Y-строка 29 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=359)
-----
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
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:
-----

```

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

Координаты точки : X= 36.0 м, Y= 17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.0296965 доли ПДКмр |  
| 2.4089090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 1.03 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. %     | Кэф.влияния |
|-----------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|------------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> <М-М> <С[доли ПДК]> <б=C/М> |             |     |        |          |          |            |             |
| 1                                       | 000101 6006 | П1  | 0.0463 | 3.019257 | 37.6     | 65.2107315 |             |
| 2                                       | 000101 6009 | П1  | 0.0383 | 2.497571 | 31.1     | 65.2107315 |             |
| 3                                       | 000101 6012 | П1  | 0.0383 | 2.497571 | 31.1     | 65.2107315 |             |
| В сумме =                               |             |     |        | 8.014399 | 99.8     |            |             |
| Суммарный вклад остальных =             |             |     |        | 0.015298 | 0.2      |            |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -114 м; Y= -83 |  
| Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2800 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-   | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | - 1  |
| 2-   | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | - 2  |
| 3-   | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | - 3  |
| 4-   | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | - 4  |
| 5-   | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | - 5  |
| 6-   | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | - 6  |
| 7-   | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | - 7  |
| 8-   | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.050 | 0.053 | 0.053 | 0.051 | 0.047 | - 8  |
| 9-   | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.037 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.067 | 0.072 | 0.072 | 0.068 | 0.061 | - 9  |
| 10-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.052 | 0.064 | 0.079 | 0.093 | 0.104 | 0.106 | 0.097 | 0.083 | -10  |
| 11-  | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.049 | 0.063 | 0.082 | 0.109 | 0.143 | 0.173 | 0.177 | 0.152 | 0.118 | -11  |
| 12-  | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.043 | 0.055 | 0.074 | 0.104 | 0.155 | 0.248 | 0.382 | 0.411 | 0.284 | 0.176 | -12  |
| 13-  | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.046 | 0.060 | 0.083 | 0.125 | 0.218 | 0.527 | 1.354 | 1.558 | 0.778 | 0.266 | -13  |
| 14-  | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.047 | 0.062 | 0.088 | 0.137 | 0.263 | 0.944 | 3.668 | 8.030 | 1.295 | 0.342 | -14  |
| 15-C | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.046 | 0.061 | 0.086 | 0.131 | 0.238 | 0.713 | 1.977 | 2.438 | 1.000 | 0.299 | C-15 |
| 16-  | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.044 | 0.057 | 0.077 | 0.111 | 0.175 | 0.312 | 0.595 | 0.677 | 0.375 | 0.203 | -16  |
| 17-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.041 | 0.051 | 0.066 | 0.089 | 0.123 | 0.169 | 0.216 | 0.224 | 0.183 | 0.134 | -17  |
| 18-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.070 | 0.087 | 0.107 | 0.121 | 0.124 | 0.112 | 0.093 | -18  |
| 19-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.080 | 0.081 | 0.077 | 0.068 | -19  |
| 20-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.044 | 0.050 | 0.055 | 0.058 | 0.058 | 0.056 | 0.052 | -20  |
| 21-  | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | -21  |
| 22-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | -22  |
| 23-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -23  |
| 24-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | -24  |
| 25-  | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | -25  |
| 26-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | -26  |
| 27-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | -27  |
| 28-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | -28  |
| 29-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | -29  |
|      | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|      | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|      | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
|      | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
|      | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
|      | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
|      | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |
|      | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6  |
|      | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7  |



|                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.042                                                       | 0.037 | 0.033 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -8   |
| 0.053                                                       | 0.045 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | -9   |
| 0.068                                                       | 0.055 | 0.045 | 0.037 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | -10  |
| 0.089                                                       | 0.067 | 0.052 | 0.042 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | -11  |
| 0.115                                                       | 0.081 | 0.060 | 0.046 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | -12  |
| 0.144                                                       | 0.093 | 0.065 | 0.049 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | -13  |
| 0.160                                                       | 0.098 | 0.068 | 0.050 | 0.039 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.016 | -14  |
| 0.152                                                       | 0.095 | 0.067 | 0.050 | 0.039 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | C-15 |
| 0.125                                                       | 0.085 | 0.062 | 0.047 | 0.037 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | -16  |
| 0.097                                                       | 0.072 | 0.055 | 0.043 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | -17  |
| 0.074                                                       | 0.059 | 0.047 | 0.039 | 0.032 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | -18  |
| 0.058                                                       | 0.049 | 0.041 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | -19  |
| 0.046                                                       | 0.040 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | -20  |
| 0.037                                                       | 0.033 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | -21  |
| 0.030                                                       | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | -22  |
| 0.025                                                       | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | -23  |
| 0.022                                                       | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -24  |
| 0.018                                                       | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | -25  |
| 0.016                                                       | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | -26  |
| 0.014                                                       | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -27  |
| 0.012                                                       | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | -28  |
| 0.011                                                       | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -29  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 19                                                          | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 8.0296965$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 2.4089090 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 36.0$  м  
( X-столбец 16, Y-строка 14)  $Y_m = 17.0$  м  
При опасном направлении ветра : 245 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0128 = 0.3 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

Страница | 313



Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0223457 доли ПДКмр |  
| 0.0067037 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
| ----<О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                      | 000101 6006 | П1  | 0.0463 | 0.008402 | 37.6     | 37.6   | 0.181473747  |
| 2                                                                      | 000101 6009 | П1  | 0.0383 | 0.006950 | 31.1     | 68.7   | 0.181473732  |
| 3                                                                      | 000101 6012 | П1  | 0.0383 | 0.006950 | 31.1     | 99.8   | 0.181473732  |
| В сумме = 0.022303 99.8                                                |             |     |        |          |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000043 0.2                               |             |     |        |          |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

#### Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -228.0 м, Y= -1018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0213479 доли ПДКмр |  
| 0.0064044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 13 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
| ----<О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                      | 000101 6006 | П1  | 0.0463 | 0.008027 | 37.6     | 37.6   | 0.173370302  |
| 2                                                                      | 000101 6009 | П1  | 0.0383 | 0.006640 | 31.1     | 68.7   | 0.173370287  |
| 3                                                                      | 000101 6012 | П1  | 0.0383 | 0.006640 | 31.1     | 99.8   | 0.173370287  |
| В сумме = 0.021307 99.8                                                |             |     |        |          |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000041 0.2                               |             |     |        |          |          |        |              |

#### Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 160.7 м, Y= -1052.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206244 доли ПДКмр |  
| 0.0061873 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
| ----<О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                      | 000101 6006 | П1  | 0.0463 | 0.007755 | 37.6     | 37.6   | 0.167494908  |
| 2                                                                      | 000101 6009 | П1  | 0.0383 | 0.006415 | 31.1     | 68.7   | 0.167494893  |
| 3                                                                      | 000101 6012 | П1  | 0.0383 | 0.006415 | 31.1     | 99.8   | 0.167494893  |
| В сумме = 0.020585 99.8                                                |             |     |        |          |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000039 0.2                               |             |     |        |          |          |        |              |

#### Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 498.4 м, Y= -955.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0201646 доли ПДКмр |  
| 0.0060494 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 332 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
| ----<О6-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |     |     |        |       |          |        |              |

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П1  | 0.0463   | 0.007582 | 37.6     | 37.6   | 0.163760915   |
| 2                           | 000101 6009 | П1  | 0.0383   | 0.006272 | 31.1     | 68.7   | 0.163760886   |
| 3                           | 000101 6012 | П1  | 0.0383   | 0.006272 | 31.1     | 99.8   | 0.163760886   |
| В сумме =                   |             |     | 0.020126 | 99.8     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000038 | 0.2      |          |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.2 м, Y= -815.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206452 доли ПДКмр |  
| 0.0061935 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П1  | 0.0463   | 0.007763 | 37.6     | 37.6   | 0.167663410   |
| 2                           | 000101 6009 | П1  | 0.0383   | 0.006422 | 31.1     | 68.7   | 0.167663395   |
| 3                           | 000101 6012 | П1  | 0.0383   | 0.006422 | 31.1     | 99.8   | 0.167663395   |
| В сумме =                   |             |     | 0.020606 | 99.8     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000039 | 0.2      |          |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 924.8 м, Y= -524.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206359 доли ПДКмр |  
| 0.0061908 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П1  | 0.0463   | 0.007759 | 37.6     | 37.6   | 0.167587757   |
| 2                           | 000101 6009 | П1  | 0.0383   | 0.006419 | 31.1     | 68.7   | 0.167587727   |
| 3                           | 000101 6012 | П1  | 0.0383   | 0.006419 | 31.1     | 99.8   | 0.167587727   |
| В сумме =                   |             |     | 0.020597 | 99.8     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000039 | 0.2      |          |        |               |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1043.0 м, Y= -207.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206621 доли ПДКмр |  
| 0.0061986 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6006 | П1  | 0.0463   | 0.007769 | 37.6     | 37.6   | 0.167801172   |
| 2                           | 000101 6009 | П1  | 0.0383   | 0.006427 | 31.1     | 68.7   | 0.167801142   |
| 3                           | 000101 6012 | П1  | 0.0383   | 0.006427 | 31.1     | 99.8   | 0.167801142   |
| В сумме =                   |             |     | 0.020623 | 99.8     |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000039 | 0.2      |          |        |               |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 865.7 м, Y= 594.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0210800 доли ПДКмр |  
| 0.0063240 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6006 | П1  | 0.0463 | 0.007926 | 37.6     | 37.6   | 0.171194762   |
| 2    | 000101 6009 | П1  | 0.0383 | 0.006557 | 31.1     | 68.7   | 0.171194747   |

|  |                                          |                 |        |          |      |  |      |  |             |  |  |
|--|------------------------------------------|-----------------|--------|----------|------|--|------|--|-------------|--|--|
|  | 3                                        | 000101 6012  П1 | 0.0383 | 0.006557 | 31.1 |  | 99.8 |  | 0.171194747 |  |  |
|  | В сумме = 0.021040 99.8                  |                 |        |          |      |  |      |  |             |  |  |
|  | Суммарный вклад остальных = 0.000040 0.2 |                 |        |          |      |  |      |  |             |  |  |

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 494.2 м, Y= 953.2 м

|                                          |           |            |  |
|------------------------------------------|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация  Cs= | 0.0202935 | доли ПДКмр |  |
|                                          | 0.0060880 | мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 5.00 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>                              | ---  | М-(Мq) | -        | С[доли ПДК] | -----  | -----              |
| ----              | ----                                     | ---- | ----   | ----     | ----        | ----   | b=C/М ---          |
| 1                 | 000101 6006                              | П1   | 0.0463 | 0.007631 | 37.6        |        | 37.6   0.164807454 |
| 2                 | 000101 6009                              | П1   | 0.0383 | 0.006312 | 31.1        |        | 68.7   0.164807424 |
| 3                 | 000101 6012                              | П1   | 0.0383 | 0.006312 | 31.1        |        | 99.8   0.164807424 |
|                   | В сумме = 0.020255 99.8                  |      |        |          |             |        |                    |
|                   | Суммарный вклад остальных = 0.000039 0.2 |      |        |          |             |        |                    |

Точка 9. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -316.4 м, Y= 1024.9 м

|                                          |           |            |  |
|------------------------------------------|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация  Cs= | 0.0203697 | доли ПДКмр |  |
|                                          | 0.0061109 | мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 5.00 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>                              | ---  | М-(Мq) | -        | С[доли ПДК] | -----  | -----              |
| ----              | ----                                     | ---- | ----   | ----     | ----        | ----   | b=C/М ---          |
| 1                 | 000101 6006                              | П1   | 0.0463 | 0.007659 | 37.6        |        | 37.6   0.165425912 |
| 2                 | 000101 6009                              | П1   | 0.0383 | 0.006336 | 31.1        |        | 68.7   0.165425882 |
| 3                 | 000101 6012                              | П1   | 0.0383 | 0.006336 | 31.1        |        | 99.8   0.165425882 |
|                   | В сумме = 0.020331 99.8                  |      |        |          |             |        |                    |
|                   | Суммарный вклад остальных = 0.000039 0.2 |      |        |          |             |        |                    |

Точка 10. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -801.9 м, Y= 721.0 м

|                                          |           |            |  |
|------------------------------------------|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация  Cs= | 0.0201889 | доли ПДКмр |  |
|                                          | 0.0060567 | мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 132 град.  
и скорости ветра 5.00 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>                              | ---  | М-(Мq) | -        | С[доли ПДК] | -----  | -----              |
| ----              | ----                                     | ---- | ----   | ----     | ----        | ----   | b=C/М ---          |
| 1                 | 000101 6006                              | П1   | 0.0463 | 0.007591 | 37.6        |        | 37.6   0.163958013 |
| 2                 | 000101 6009                              | П1   | 0.0383 | 0.006280 | 31.1        |        | 68.7   0.163957998 |
| 3                 | 000101 6012                              | П1   | 0.0383 | 0.006280 | 31.1        |        | 99.8   0.163957998 |
|                   | В сумме = 0.020150 99.8                  |      |        |          |             |        |                    |
|                   | Суммарный вклад остальных = 0.000038 0.2 |      |        |          |             |        |                    |

Точка 11. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1051.0 м, Y= 197.5 м

|                                          |           |            |  |
|------------------------------------------|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация  Cs= | 0.0204477 | доли ПДКмр |  |
|                                          | 0.0061343 | мг/м3      |  |

Достигается при опасном направлении 101 град.  
и скорости ветра 5.00 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>                              | ---  | М-(Мq) | -        | С[доли ПДК] | -----  | -----              |
| ----              | ----                                     | ---- | ----   | ----     | ----        | ----   | b=C/М ---          |
| 1                 | 000101 6006                              | П1   | 0.0463 | 0.007689 | 37.6        |        | 37.6   0.166060001 |
| 2                 | 000101 6009                              | П1   | 0.0383 | 0.006360 | 31.1        |        | 68.7   0.166059986 |
| 3                 | 000101 6012                              | П1   | 0.0383 | 0.006360 | 31.1        |        | 99.8   0.166059986 |
|                   | В сумме = 0.020409 99.8                  |      |        |          |             |        |                    |
|                   | Суммарный вклад остальных = 0.000039 0.2 |      |        |          |             |        |                    |

Точка 12. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -953.9 м, Y= -397.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0217039 доли ПДКмр |  
| 0.0065112 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
|                             |             |     | М-(Мг)   | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000101 6006 | П1  | 0.0463   | 0.008161    | 37.6     | 37.6   | 0.176261798  |
| 2                           | 000101 6009 | П1  | 0.0383   | 0.006751    | 31.1     | 68.7   | 0.176261783  |
| 3                           | 000101 6012 | П1  | 0.0383   | 0.006751    | 31.1     | 99.8   | 0.176261783  |
| В сумме =                   |             |     | 0.021663 | 99.8        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000041 | 0.2         |          |        |              |

Точка 13. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -649.9 м, Y= -794.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0219783 доли ПДКмр |  
| 0.0065935 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.  
и скорости ветра 5.00 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
|                             |             |     | М-(Мг)   | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000101 6006 | П1  | 0.0463   | 0.008264    | 37.6     | 37.6   | 0.178489700  |
| 2                           | 000101 6009 | П1  | 0.0383   | 0.006836    | 31.1     | 68.7   | 0.178489670  |
| 3                           | 000101 6012 | П1  | 0.0383   | 0.006836    | 31.1     | 99.8   | 0.178489670  |
| В сумме =                   |             |     | 0.021936 | 99.8        |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.000042 | 0.2         |          |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 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    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|----|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
|             |     |     |   |    |    |   |     |    |    |    |     |   |     |       |           |
| 000101 6004 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 0  | 0  | 1  | 1   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0.0404000 |
| 000101 6014 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 0  | 0  | 1  | 1   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0.0404000 |
| 000101 6015 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 0  | 0  | 1  | 1   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0.0404000 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 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] |
| 1         | 000101 6004 | 0.040400 | П1  | 144.294739             | 0.50 | 5.7   |
| 2         | 000101 6014 | 0.040400 | П1  | 144.294739             | 0.50 | 5.7   |
| 3         | 000101 6015 | 0.040400 | П1  | 144.294739             | 0.50 | 5.7   |

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Суммарный Мq = 0.121200 г/с                        |  |
| Сумма См по всем источникам = 432.884216 долей ПДК |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2800 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -114, Y= -83

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2800, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

y= 1317: Y-строка 1 Cmax= 0.139 долей ПДК (x= -64.0; напр.ветра=177)

x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.068: 0.073: 0.078: 0.083: 0.089: 0.095: 0.102: 0.108: 0.114: 0.120: 0.126: 0.131: 0.135: 0.138: 0.139: 0.139:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 132 : 134 : 136 : 139 : 141 : 144 : 147 : 150 : 153 : 157 : 161 : 165 : 169 : 173 : 177 : 182 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.138: 0.136: 0.132: 0.127: 0.122: 0.116: 0.110: 0.103: 0.097: 0.091: 0.085: 0.079:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Фоп: 186 : 190 : 194 : 198 : 202 : 206 : 209 : 212 : 215 : 218 : 221 : 223 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:





[illegible]

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.216 : 0.210 : 0.201 : 0.190 : 0.178 : 0.165 : 0.152 : 0.139 : 0.128 : 0.117 : 0.108 : 0.098 :  
Cc : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 188 : 193 : 198 : 203 : 208 : 212 : 216 : 219 : 223 : 226 : 228 : 231 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

Ви : 0.072: 0.070: 0.067: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051: 0.046: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.072: 0.070: 0.067: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051: 0.046: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.072: 0.070: 0.067: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051: 0.046: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

$\bar{y} = 917$ : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.263$  долей ПДК ( $x = 36.0$ ; напр.ветра=182)

x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

[illegible][illegible]

~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.258: 0.249: 0.236: 0.220: 0.204: 0.187: 0.171: 0.155: 0.141: 0.128: 0.116: 0.106:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 188 : 194 : 200 : 205 : 210 : 215 : 219 : 222 : 226 : 228 : 231 : 233 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

Вн : 0.086: 0.083: 0.079: 0.073: 0.068: 0.062: 0.057: 0.052: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Вн : 0.086: 0.083: 0.079: 0.073: 0.068: 0.062: 0.057: 0.052: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035:
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
 Вн : 0.086: 0.083: 0.079: 0.073: 0.068: 0.062: 0.057: 0.052: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035:
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

$y = 817$: Y-строка 6 $C_{\max} = 0.321$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=183)

x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

[illegible][illegible]

~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

$y = 717$  : Y-строка 7  $C_{\max} = 0.403$  долей ПДК ( $x = 36.0$ ; напр.ветра=183)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

$y = 617$  : Y-строка 8  $C_{\max} = 0.522$  долей ПДК ( $x = 36.0$ ; напр.ветра=183)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Страница | 322



Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.037: 0.042: 0.047: 0.054: 0.063: 0.074: 0.087: 0.105: 0.128: 0.161: 0.206: 0.269: 0.357: 0.468: 0.566: 0.581:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~~~~~  
~~~~~

---

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 1.500: 1.159: 0.872: 0.664: 0.515: 0.409: 0.333: 0.275: 0.231: 0.197: 0.169: 0.147:  
Cc : 0.045: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 203 : 217 : 227 : 234 : 239 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 : 254 : 256 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.500: 0.386: 0.291: 0.221: 0.172: 0.136: 0.111: 0.092: 0.077: 0.066: 0.056: 0.049:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.500: 0.386: 0.291: 0.221: 0.172: 0.136: 0.111: 0.092: 0.077: 0.066: 0.056: 0.049:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.500: 0.386: 0.291: 0.221: 0.172: 0.136: 0.111: 0.092: 0.077: 0.066: 0.056: 0.049:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= 217 : У-строка 12 Стах= 4.050 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=189)

-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.113: 0.128: 0.146: 0.168: 0.196: 0.231: 0.277: 0.338: 0.423: 0.544: 0.727: 1.020: 1.525: 2.441: 3.761: 4.050:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.031: 0.046: 0.073: 0.113: 0.121:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 143 : 164 : 189 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.065: 0.077: 0.092: 0.113: 0.141: 0.181: 0.242: 0.340: 0.508: 0.814: 1.254: 1.350:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.065: 0.077: 0.092: 0.113: 0.141: 0.181: 0.242: 0.340: 0.508: 0.814: 1.254: 1.350:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.065: 0.077: 0.092: 0.113: 0.141: 0.181: 0.242: 0.340: 0.508: 0.814: 1.254: 1.350:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 2.793: 1.729: 1.135: 0.792: 0.587: 0.452: 0.358: 0.292: 0.243: 0.205: 0.176: 0.152:
Cc : 0.084: 0.052: 0.034: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 212 : 227 : 237 : 244 : 248 : 251 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 : 260 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.931: 0.576: 0.378: 0.264: 0.196: 0.151: 0.119: 0.097: 0.081: 0.068: 0.059: 0.051:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.931: 0.576: 0.378: 0.264: 0.196: 0.151: 0.119: 0.097: 0.081: 0.068: 0.059: 0.051:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.931: 0.576: 0.378: 0.264: 0.196: 0.151: 0.119: 0.097: 0.081: 0.068: 0.059: 0.051:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

у= 117 : У-строка 13 Стах= 15.337 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=197)

-----:  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.115: 0.130: 0.149: 0.172: 0.201: 0.239: 0.287: 0.354: 0.450: 0.591: 0.820: 1.234: 2.147: 5.185: 13.325: 15.337:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.025: 0.037: 0.064: 0.156: 0.400: 0.460:  
Фоп: 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 126 : 151 : 197 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.038: 0.043: 0.050: 0.057: 0.067: 0.080: 0.096: 0.118: 0.150: 0.197: 0.273: 0.411: 0.716: 1.728: 4.442: 5.112:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.038: 0.043: 0.050: 0.057: 0.067: 0.080: 0.096: 0.118: 0.150: 0.197: 0.273: 0.411: 0.716: 1.728: 4.442: 5.112:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.038: 0.043: 0.050: 0.057: 0.067: 0.080: 0.096: 0.118: 0.150: 0.197: 0.273: 0.411: 0.716: 1.728: 4.442: 5.112:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

~~~~~

---

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 7.662: 2.616: 1.414: 0.911: 0.643: 0.482: 0.378: 0.304: 0.251: 0.210: 0.180: 0.155:  
Cc : 0.230: 0.078: 0.042: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 229 : 244 : 251 : 255 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 2.554: 0.872: 0.471: 0.304: 0.214: 0.161: 0.126: 0.101: 0.084: 0.070: 0.060: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 2.554: 0.872: 0.471: 0.304: 0.214: 0.161: 0.126: 0.101: 0.084: 0.070: 0.060: 0.052:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 2.554: 0.872: 0.471: 0.304: 0.214: 0.161: 0.126: 0.101: 0.084: 0.070: 0.060: 0.052:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

y= 17 : Y-строка 14 Cmax= 79.035 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=245)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc : 0.116: 0.131: 0.150: 0.174: 0.203: 0.242: 0.292: 0.361: 0.460: 0.612: 0.866: 1.349: 2.592: 9.291: 36.100: 79.035:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.040: 0.078: 0.279: 1.083: 2.371:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 105 : 245 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 3.49 : 1.03 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.039: 0.044: 0.050: 0.058: 0.068: 0.081: 0.097: 0.120: 0.153: 0.204: 0.289: 0.450: 0.864: 3.097: 12.033: 26.345:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.039: 0.044: 0.050: 0.058: 0.068: 0.081: 0.097: 0.120: 0.153: 0.204: 0.289: 0.450: 0.864: 3.097: 12.033: 26.345:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.039: 0.044: 0.050: 0.058: 0.068: 0.081: 0.097: 0.120: 0.153: 0.204: 0.289: 0.450: 0.864: 3.097: 12.033: 26.345:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

~~~~~

----

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc : 12.751: 3.369: 1.576: 0.967: 0.670: 0.496: 0.385: 0.309: 0.254: 0.213: 0.181: 0.156:

Cc : 0.383: 0.101: 0.047: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:

Фоп: 263 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 4.250: 1.123: 0.525: 0.322: 0.223: 0.165: 0.128: 0.103: 0.085: 0.071: 0.060: 0.052:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 4.250: 1.123: 0.525: 0.322: 0.223: 0.165: 0.128: 0.103: 0.085: 0.071: 0.060: 0.052:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 4.250: 1.123: 0.525: 0.322: 0.223: 0.165: 0.128: 0.103: 0.085: 0.071: 0.060: 0.052:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

y= -83 : Y-строка 15 Cmax= 23.997 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=337)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc : 0.115: 0.130: 0.150: 0.173: 0.202: 0.240: 0.289: 0.358: 0.455: 0.601: 0.842: 1.290: 2.344: 7.017: 19.461: 23.997:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.039: 0.070: 0.211: 0.584: 0.720:

Фоп: 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 63 : 38 : 337 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.038: 0.043: 0.050: 0.058: 0.067: 0.080: 0.096: 0.119: 0.152: 0.200: 0.281: 0.430: 0.781: 2.339: 6.487: 7.999:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.038: 0.043: 0.050: 0.058: 0.067: 0.080: 0.096: 0.119: 0.152: 0.200: 0.281: 0.430: 0.781: 2.339: 6.487: 7.999:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.038: 0.043: 0.050: 0.058: 0.067: 0.080: 0.096: 0.119: 0.152: 0.200: 0.281: 0.430: 0.781: 2.339: 6.487: 7.999:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc : 9.843: 2.943: 1.491: 0.938: 0.657: 0.489: 0.381: 0.306: 0.253: 0.211: 0.180: 0.156:

Cc : 0.295: 0.088: 0.045: 0.028: 0.020: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005:

Фоп: 301 : 289 : 284 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 3.281: 0.981: 0.497: 0.313: 0.219: 0.163: 0.127: 0.102: 0.084: 0.070: 0.060: 0.052:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 3.281: 0.981: 0.497: 0.313: 0.219: 0.163: 0.127: 0.102: 0.084: 0.070: 0.060: 0.052:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 3.281: 0.981: 0.497: 0.313: 0.219: 0.163: 0.127: 0.102: 0.084: 0.070: 0.060: 0.052:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

y= -183 : Y-строка 16 Cmax= 6.668 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=349)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc : 0.114: 0.129: 0.147: 0.170: 0.198: 0.234: 0.281: 0.344: 0.432: 0.562: 0.759: 1.096: 1.725: 3.075: 5.857: 6.668:

[illegible]

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----;  
Qс: 1.099: 0.914: 0.733: 0.583: 0.467: 0.380: 0.313: 0.262: 0.222: 0.190: 0.165: 0.144:  
Сс: 0.033: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 340 : 328 : 319 : 311 : 306 : 301 : 297 : 295 : 292 : 290 : 289 : 287 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.366: 0.305: 0.244: 0.194: 0.156: 0.127: 0.104: 0.087: 0.074: 0.063: 0.055: 0.048:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.366: 0.305: 0.244: 0.194: 0.156: 0.127: 0.104: 0.087: 0.074: 0.063: 0.055: 0.048:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.366: 0.305: 0.244: 0.194: 0.156: 0.127: 0.104: 0.087: 0.074: 0.063: 0.055: 0.048:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

y= -483 : Y-строка 19 Стах= 0.802 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=356)
-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qс: 0.106: 0.118: 0.133: 0.151: 0.172: 0.198: 0.231: 0.270: 0.319: 0.379: 0.455: 0.543: 0.639: 0.732: 0.792: 0.802:
Сс: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024:
Фоп: 72 : 71 : 69 : 67 : 66 : 63 : 61 : 58 : 54 : 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 356 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.077: 0.090: 0.106: 0.126: 0.152: 0.181: 0.213: 0.244: 0.264: 0.267:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.077: 0.090: 0.106: 0.126: 0.152: 0.181: 0.213: 0.244: 0.264: 0.267:
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.066: 0.077: 0.090: 0.106: 0.126: 0.152: 0.181: 0.213: 0.244: 0.264: 0.267:
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

----  
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----;  
Qс: 0.753: 0.668: 0.570: 0.478: 0.400: 0.335: 0.283: 0.241: 0.207: 0.179: 0.157: 0.138:  
Сс: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 344 : 334 : 325 : 318 : 312 : 307 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 291 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.251: 0.223: 0.190: 0.159: 0.133: 0.112: 0.094: 0.080: 0.069: 0.060: 0.052: 0.046:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.251: 0.223: 0.190: 0.159: 0.133: 0.112: 0.094: 0.080: 0.069: 0.060: 0.052: 0.046:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.251: 0.223: 0.190: 0.159: 0.133: 0.112: 0.094: 0.080: 0.069: 0.060: 0.052: 0.046:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

y= -583 : Y-строка 20 Стах= 0.575 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=356)
-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qс: 0.101: 0.113: 0.127: 0.142: 0.161: 0.184: 0.211: 0.243: 0.281: 0.326: 0.377: 0.435: 0.491: 0.541: 0.572: 0.575:
Сс: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:
Фоп: 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 16 : 6 : 356 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.054: 0.061: 0.070: 0.081: 0.094: 0.109: 0.126: 0.145: 0.164: 0.180: 0.191: 0.192:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.054: 0.061: 0.070: 0.081: 0.094: 0.109: 0.126: 0.145: 0.164: 0.180: 0.191: 0.192:
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.054: 0.061: 0.070: 0.081: 0.094: 0.109: 0.126: 0.145: 0.164: 0.180: 0.191: 0.192:
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~

----  
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----;  
Qс: 0.553: 0.507: 0.451: 0.393: 0.339: 0.292: 0.252: 0.219: 0.191: 0.167: 0.148: 0.131:  
Сс: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 347 : 338 : 330 : 323 : 317 : 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.184: 0.169: 0.150: 0.131: 0.113: 0.097: 0.084: 0.073: 0.064: 0.056: 0.049: 0.044:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.184: 0.169: 0.150: 0.131: 0.113: 0.097: 0.084: 0.073: 0.064: 0.056: 0.049: 0.044:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.184: 0.169: 0.150: 0.131: 0.113: 0.097: 0.084: 0.073: 0.064: 0.056: 0.049: 0.044:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~



~~~~~

y= -683 : Y-строка 21 Cmax= 0.439 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=357)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.097: 0.107: 0.120: 0.134: 0.150: 0.169: 0.191: 0.217: 0.247: 0.279: 0.316: 0.354: 0.390: 0.417: 0.435: 0.439:

Cc: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

Фоп: 65 : 63 : 62 : 60 : 57 : 55 : 52 : 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 14 : 5 : 357 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.064: 0.072: 0.082: 0.093: 0.105: 0.118: 0.130: 0.139: 0.145: 0.146:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.064: 0.072: 0.082: 0.093: 0.105: 0.118: 0.130: 0.139: 0.145: 0.146:

Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.064: 0.072: 0.082: 0.093: 0.105: 0.118: 0.130: 0.139: 0.145: 0.146:

Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~~~~~

~~~~~

---  
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.425: 0.399: 0.364: 0.326: 0.290: 0.256: 0.225: 0.198: 0.175: 0.155: 0.138: 0.124:

Cc: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 349 : 341 : 334 : 327 : 322 : 317 : 313 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.142: 0.133: 0.121: 0.109: 0.097: 0.085: 0.075: 0.066: 0.058: 0.052: 0.046: 0.041:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви: 0.142: 0.133: 0.121: 0.109: 0.097: 0.085: 0.075: 0.066: 0.058: 0.052: 0.046: 0.041:

Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви: 0.142: 0.133: 0.121: 0.109: 0.097: 0.085: 0.075: 0.066: 0.058: 0.052: 0.046: 0.041:

Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~~~~~

y= -783 : Y-строка 22 Cmax= 0.346 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=357)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.092: 0.102: 0.113: 0.125: 0.139: 0.155: 0.173: 0.194: 0.216: 0.241: 0.267: 0.293: 0.315: 0.334: 0.344: 0.346:

Cc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 62 : 60 : 58 : 56 : 54 : 51 : 48 : 44 : 40 : 36 : 31 : 25 : 19 : 12 : 5 : 357 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.052: 0.058: 0.065: 0.072: 0.080: 0.089: 0.098: 0.105: 0.111: 0.115: 0.115:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.052: 0.058: 0.065: 0.072: 0.080: 0.089: 0.098: 0.105: 0.111: 0.115: 0.115:

Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.052: 0.058: 0.065: 0.072: 0.080: 0.089: 0.098: 0.105: 0.111: 0.115: 0.115:

Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~~~~~

~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.338: 0.321: 0.299: 0.274: 0.248: 0.223: 0.200: 0.179: 0.160: 0.143: 0.128: 0.116:

Cc: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 350 : 343 : 337 : 331 : 326 : 321 : 317 : 313 : 310 : 307 : 305 : 302 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.113: 0.107: 0.100: 0.091: 0.083: 0.074: 0.067: 0.060: 0.053: 0.048: 0.043: 0.039:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви: 0.113: 0.107: 0.100: 0.091: 0.083: 0.074: 0.067: 0.060: 0.053: 0.048: 0.043: 0.039:

Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви: 0.113: 0.107: 0.100: 0.091: 0.083: 0.074: 0.067: 0.060: 0.053: 0.048: 0.043: 0.039:

Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~~~~~

y= -883 : Y-строка 23 Cmax= 0.281 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.088: 0.096: 0.106: 0.116: 0.128: 0.141: 0.156: 0.173: 0.190: 0.208: 0.227: 0.245: 0.261: 0.272: 0.280: 0.281:

Cc: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Фоп: 59 : 57 : 55 : 53 : 50 : 48 : 44 : 41 : 37 : 33 : 28 : 22 : 17 : 11 : 4 : 358 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.058: 0.063: 0.069: 0.076: 0.082: 0.087: 0.091: 0.093: 0.094:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~  
~~~~~

---

$\chi^2 = 0.02$ ;  $N$  - строка 24. Статистика  $\chi^2$  полей ППС ( $\chi^2 = 26.0$ ; число степеней свободы=250)

~~~~~

$y = -1083$: Y-строка 25 $S_{max} = 0.197$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр. ветра=358)

~~~~~

=====

Страница | 320

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.054: 0.051: 0.047: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.054: 0.051: 0.047: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.054: 0.051: 0.047: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= -1183 : У-строка 26 Стах= 0.169 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

~~~~~  
Qc : 0.074: 0.080: 0.086: 0.092: 0.100: 0.108: 0.116: 0.124: 0.132: 0.140: 0.149: 0.156: 0.161: 0.166: 0.168: 0.169:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 51 : 49 : 47 : 45 : 42 : 39 : 36 : 33 : 29 : 25 : 21 : 17 : 13 : 8 : 3 : 358 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

~~~~~  
Qc : 0.166: 0.163: 0.158: 0.151: 0.143: 0.135: 0.126: 0.118: 0.110: 0.102: 0.095: 0.088:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 353 : 349 : 344 : 340 : 336 : 332 : 328 : 325 : 322 : 319 : 316 : 314 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.055: 0.054: 0.053: 0.050: 0.048: 0.045: 0.042: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032: 0.029:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.055: 0.054: 0.053: 0.050: 0.048: 0.045: 0.042: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032: 0.029:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.055: 0.054: 0.053: 0.050: 0.048: 0.045: 0.042: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032: 0.029:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= -1283 : У-строка 27 Стах= 0.146 долей ПДК (х= -64.0; напр.ветра= 3)

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

~~~~~  
Qc : 0.069: 0.074: 0.080: 0.086: 0.092: 0.098: 0.105: 0.112: 0.118: 0.125: 0.131: 0.137: 0.141: 0.144: 0.146: 0.146:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 49 : 47 : 45 : 42 : 40 : 37 : 34 : 31 : 27 : 24 : 20 : 16 : 12 : 7 : 3 : 358 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

~~~~~  
Qc : 0.145: 0.142: 0.138: 0.133: 0.127: 0.120: 0.114: 0.107: 0.100: 0.094: 0.087: 0.081:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Фоп: 354 : 350 : 345 : 341 : 337 : 334 : 330 : 327 : 324 : 321 : 318 : 316 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027:  
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027:  
Ки: 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027:  
Ки: 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
~~~~~

у= -1383 : У-строка 28 Стах= 0.128 долей ПДК (х= -64.0; напр.ветра= 3)

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -114 м; Y= -83 |
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2800 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.068	0.073	0.078	0.083	0.089	0.095	0.102	0.108	0.114	0.120	0.126	0.131	0.135	0.138	0.139	0.139	0.138	0.136	- 1
2-	0.072	0.078	0.084	0.090	0.097	0.104	0.112	0.120	0.127	0.135	0.143	0.149	0.154	0.158	0.160	0.160	0.159	0.156	- 2
3-	0.077	0.083	0.090	0.097	0.105	0.114	0.123	0.133	0.143	0.153	0.162	0.171	0.178	0.183	0.186	0.187	0.184	0.180	- 3
4-	0.081	0.088	0.096	0.105	0.115	0.125	0.136	0.149	0.161	0.174	0.186	0.198	0.207	0.215	0.219	0.220	0.216	0.210	- 4
5-	0.086	0.094	0.103	0.113	0.125	0.137	0.151	0.166	0.182	0.199	0.216	0.232	0.246	0.256	0.263	0.263	0.258	0.249	- 5
6-	0.091	0.100	0.110	0.122	0.135	0.150	0.167	0.186	0.207	0.229	0.252	0.275	0.296	0.311	0.319	0.321	0.314	0.301	- 6
7-	0.096	0.106	0.117	0.131	0.146	0.164	0.185	0.209	0.236	0.266	0.298	0.331	0.362	0.387	0.401	0.403	0.392	0.369	- 7
8-	0.100	0.111	0.124	0.140	0.158	0.179	0.204	0.234	0.269	0.309	0.355	0.403	0.453	0.494	0.520	0.522	0.502	0.466	- 8
9-	0.104	0.116	0.131	0.148	0.169	0.194	0.224	0.261	0.306	0.360	0.427	0.503	0.583	0.656	0.706	0.712	0.673	0.604	- 9
10-	0.108	0.121	0.137	0.156	0.179	0.208	0.244	0.288	0.346	0.418	0.515	0.634	0.775	0.920	1.028	1.044	0.959	0.815	-10
11-	0.111	0.125	0.142	0.163	0.188	0.221	0.262	0.314	0.385	0.482	0.617	0.808	1.072	1.403	1.699	1.744	1.500	1.159	-11
12-	0.113	0.128	0.146	0.168	0.196	0.231	0.277	0.338	0.423	0.544	0.727	1.020	1.525	2.441	3.761	4.050	2.793	1.729	-12
13-	0.115	0.130	0.149	0.172	0.201	0.239	0.287	0.354	0.450	0.591	0.820	1.234	2.147	5.185	13.325	15.337	7.662	2.616	-13
14-	0.116	0.131	0.150	0.174	0.203	0.242	0.292	0.361	0.460	0.612	0.866	1.349	2.592	9.291	36.100	79.035	12.751	3.369	-14
15-С	0.115	0.130	0.150	0.173	0.202	0.240	0.289	0.358	0.455	0.601	0.842	1.290	2.344	7.017	19.461	23.997	9.843	2.943	С-15
16-	0.114	0.129	0.147	0.170	0.198	0.234	0.281	0.344	0.432	0.562	0.759	1.096	1.725	3.075	5.857	6.668	3.690	2.001	-16
17-	0.112	0.126	0.144	0.165	0.192	0.224	0.268	0.323	0.399	0.504	0.653	0.876	1.207	1.666	2.124	2.201	1.804	1.323	-17
18-	0.109	0.123	0.139	0.159	0.183	0.212	0.250	0.297	0.360	0.441	0.546	0.686	0.861	1.053	1.195	1.218	1.099	0.914	-18
19-	0.106	0.118	0.133	0.151	0.172	0.198	0.231	0.270	0.319	0.379	0.455	0.543	0.639	0.732	0.792	0.802	0.753	0.668	-19
20-	0.101	0.113	0.127	0.142	0.161	0.184	0.211	0.243	0.281	0.326	0.377	0.435	0.491	0.541	0.572	0.575	0.553	0.507	-20
21-	0.097	0.107	0.120	0.134	0.150	0.169	0.191	0.217	0.247	0.279	0.316	0.354	0.390	0.417	0.435	0.439	0.425	0.399	-21
22-	0.092	0.102	0.113	0.125	0.139	0.155	0.173	0.194	0.216	0.241	0.267	0.293	0.315	0.334	0.344	0.346	0.338	0.321	-22
23-	0.088	0.096	0.106	0.116	0.128	0.141	0.156	0.173	0.190	0.208	0.227	0.245	0.261	0.272	0.280	0.281	0.276	0.265	-23
24-	0.083	0.090	0.099	0.108	0.118	0.129	0.141	0.154	0.168	0.182	0.196	0.208	0.220	0.227	0.232	0.233	0.230	0.222	-24
25-	0.078	0.085	0.092	0.100	0.108	0.118	0.127	0.138	0.148	0.159	0.170	0.179	0.187	0.193	0.196	0.197	0.194	0.189	-25
26-	0.074	0.080	0.086	0.092	0.100	0.108	0.116	0.124	0.132	0.140	0.149	0.156	0.161	0.166	0.168	0.169	0.166	0.163	-26
27-	0.069	0.074	0.080	0.086	0.092	0.098	0.105	0.112	0.118	0.125	0.131	0.137	0.141	0.144	0.146	0.146	0.145	0.142	-27

28-	0.065	0.070	0.074	0.079	0.084	0.090	0.096	0.101	0.106	0.112	0.116	0.121	0.124	0.126	0.128	0.128	0.127	0.125	-28
29-	0.061	0.065	0.069	0.074	0.078	0.083	0.087	0.092	0.096	0.100	0.104	0.107	0.110	0.112	0.113	0.113	0.112	0.111	-29
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28										
0.132	0.127	0.122	0.116	0.110	0.103	0.097	0.091	0.085	0.079	-	1								
0.150	0.144	0.137	0.129	0.122	0.114	0.106	0.099	0.092	0.085	-	2								
0.173	0.165	0.155	0.146	0.136	0.126	0.117	0.108	0.099	0.092	-	3								
0.201	0.190	0.178	0.165	0.152	0.139	0.128	0.117	0.108	0.098	-	4								
0.236	0.220	0.204	0.187	0.171	0.155	0.141	0.128	0.116	0.106	-	5								
0.281	0.259	0.236	0.213	0.192	0.172	0.155	0.139	0.125	0.113	-	6								
0.340	0.307	0.275	0.243	0.216	0.191	0.169	0.151	0.135	0.121	-	7								
0.417	0.369	0.322	0.280	0.243	0.211	0.185	0.163	0.144	0.128	-	8								
0.525	0.447	0.378	0.320	0.273	0.233	0.202	0.175	0.153	0.135	-	9								
0.672	0.545	0.444	0.365	0.302	0.254	0.217	0.187	0.162	0.142	-	10								
0.872	0.664	0.515	0.409	0.333	0.275	0.231	0.197	0.169	0.147	-	11								
1.135	0.792	0.587	0.452	0.358	0.292	0.243	0.205	0.176	0.152	-	12								
1.414	0.911	0.643	0.482	0.378	0.304	0.251	0.210	0.180	0.155	-	13								
1.576	0.967	0.670	0.496	0.385	0.309	0.254	0.213	0.181	0.156	-	14								
1.491	0.938	0.657	0.489	0.381	0.306	0.253	0.211	0.180	0.156	-	15								
1.230	0.837	0.609	0.464	0.367	0.297	0.246	0.207	0.177	0.153	-	16								
0.956	0.708	0.541	0.425	0.343	0.281	0.236	0.200	0.172	0.149	-	17								
0.733	0.583	0.467	0.380	0.313	0.262	0.222	0.190	0.165	0.144	-	18								
0.570	0.478	0.400	0.335	0.283	0.241	0.207	0.179	0.157	0.138	-	19								
0.451	0.393	0.339	0.292	0.252	0.219	0.191	0.167	0.148	0.131	-	20								
0.364	0.326	0.290	0.256	0.225	0.198	0.175	0.155	0.138	0.124	-	21								
0.299	0.274	0.248	0.223	0.200	0.179	0.160	0.143	0.128	0.116	-	22								
0.250	0.233	0.214	0.195	0.178	0.160	0.145	0.131	0.119	0.108	-	23								
0.212	0.200	0.186	0.172	0.158	0.145	0.132	0.121	0.111	0.101	-	24								
0.182	0.173	0.162	0.152	0.141	0.130	0.121	0.111	0.102	0.094	-	25								
0.158	0.151	0.143	0.135	0.126	0.118	0.110	0.102	0.095	0.088	-	26								
0.138	0.133	0.127	0.120	0.114	0.107	0.100	0.094	0.087	0.081	-	27								
0.122	0.117	0.113	0.108	0.103	0.097	0.092	0.086	0.081	0.076	-	28								
0.108	0.105	0.101	0.097	0.093	0.088	0.084	0.079	0.075	0.070	-	29								
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28										

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 79.0354004$ долей ПДК_{мр}
= 2.3710620 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 36.0$ м
(X-столбец 16, Y-строка 14) $Y_m = 17.0$ м
При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

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

y= -1483: -1476: -1417: -1483: -1383: -1357: -1483: -1298: -1383: -1283: -1239: -1483: -1383: -1283: -1183:

x= 119: 128: 194: 219: 232: 261: 319: 327: 332: 344: 394: 419: 432: 444: 457:

Qс : 0.112: 0.113: 0.121: 0.111: 0.125: 0.128: 0.109: 0.136: 0.121: 0.138: 0.143: 0.106: 0.118: 0.132: 0.149:

Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 355 : 355 : 352 : 352 : 350 : 349 : 348 : 346 : 347 : 345 : 342 : 344 : 343 : 341 : 339 :

Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.037: 0.042: 0.043: 0.036: 0.045: 0.040: 0.046: 0.048: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.037: 0.042: 0.043: 0.036: 0.045: 0.040: 0.046: 0.048: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.037: 0.038: 0.040: 0.037: 0.042: 0.043: 0.036: 0.045: 0.040: 0.046: 0.048: 0.035: 0.039: 0.044: 0.050:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~

y= -1180: -1483: -1383: -1173: -1283: -1183: -1483: -1166: -1383: -1283: -1183: -1158: -1483: -1383: -1283:

x= 460: 519: 532: 540: 544: 557: 619: 620: 632: 644: 657: 699: 719: 732: 744:

Qс : 0.150: 0.102: 0.113: 0.145: 0.126: 0.141: 0.098: 0.139: 0.108: 0.120: 0.133: 0.133: 0.094: 0.103: 0.113:

Сс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 339 : 341 : 339 : 335 : 337 : 335 : 337 : 332 : 335 : 333 : 331 : 329 : 334 : 332 : 330 :

Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.050: 0.034: 0.038: 0.048: 0.042: 0.047: 0.033: 0.046: 0.036: 0.040: 0.044: 0.044: 0.031: 0.034: 0.038:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.050: 0.034: 0.038: 0.048: 0.042: 0.047: 0.033: 0.046: 0.036: 0.040: 0.044: 0.044: 0.031: 0.034: 0.038:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.050: 0.034: 0.038: 0.048: 0.042: 0.047: 0.033: 0.046: 0.036: 0.040: 0.044: 0.044: 0.031: 0.034: 0.038:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~

y= -1183: -1151: -1483: -1383: -1283: -1183: -1144: -1483: -1383: -1283: -1134: -1183: -1483: -1383: -1283:

x= 757: 779: 819: 832: 844: 857: 859: 919: 932: 944: 954: 957: 1019: 1032: 1044:

Qс : 0.124: 0.127: 0.089: 0.097: 0.106: 0.116: 0.121: 0.085: 0.092: 0.099: 0.113: 0.108: 0.080: 0.086: 0.093:

Сс : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:

Фоп: 327 : 326 : 331 : 329 : 327 : 324 : 323 : 328 : 326 : 324 : 320 : 321 : 326 : 323 : 321 :

Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.041: 0.042: 0.030: 0.032: 0.035: 0.039: 0.040: 0.028: 0.031: 0.033: 0.038: 0.036: 0.027: 0.029: 0.031:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.041: 0.042: 0.030: 0.032: 0.035: 0.039: 0.040: 0.028: 0.031: 0.033: 0.038: 0.036: 0.027: 0.029: 0.031:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.041: 0.042: 0.030: 0.032: 0.035: 0.039: 0.040: 0.028: 0.031: 0.033: 0.038: 0.036: 0.027: 0.029: 0.031:

Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

~

y= -1125: -1183: -1483: -1383: -1115: -1283: -1183: -1111: -1483: -1383: -1183: -1283:

x= 1049: 1057: 1119: 1132: 1144: 1144: 1157: 1217: 1219: 1232: 1236: 1236:

Qс: 0.106: 0.100: 0.076: 0.081: 0.099: 0.087: 0.093: 0.094: 0.071: 0.076: 0.088: 0.081:

Сс: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:

Фоп: 317: 318: 323: 321: 314: 318: 316: 312: 321: 318: 314: 316:

Uоп: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00:

: : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.035: 0.033: 0.025: 0.027: 0.033: 0.029: 0.031: 0.031: 0.024: 0.025: 0.029: 0.027:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Ви: 0.035: 0.033: 0.025: 0.027: 0.033: 0.029: 0.031: 0.031: 0.024: 0.025: 0.029: 0.027:

Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

Ви: 0.035: 0.033: 0.025: 0.027: 0.033: 0.029: 0.031: 0.031: 0.024: 0.025: 0.029: 0.027:

Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:

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

Координаты точки: X= 460.0 м, Y= -1180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1495817 доли ПДКмр|

| 0.0044875 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.

и скорости ветра 5.00 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	000101 6004	П1	0.0404	0.049861	33.3	33.3	1.2341725
2	000101 6014	П1	0.0404	0.049861	33.3	66.7	1.2341725
3	000101 6015	П1	0.0404	0.049861	33.3	100.0	1.2341725
В сумме =				0.149582	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 117

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -1053: -1056: -1059: -1054: -1049: -1037: -1024: -1004: -983: -956: -928: -894: -859: -820: -818:

x= 155: 92: 30: -33: -96: -157: -218: -278: -337: -394: -450: -503: -555: -608: -607:

Qс: 0.203: 0.205: 0.205: 0.207: 0.207: 0.208: 0.209: 0.210: 0.212: 0.213: 0.215: 0.216: 0.218: 0.218: 0.219:

Сс: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:

Фоп: 352: 355: 358: 2: 5: 9: 12: 15: 19: 22: 26: 29: 33: 37: 37:

Uоп: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00:

: : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

Ви: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073:

Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

Ви: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073:

Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:

y= -789: -745: -702: -663: -662: -621: -580: -549: -548: -528: -475: -422: -365: -308: -248:

x= -647: -693: -739: -776: -775: -810: -845: -868: -867: -883: -916: -949: -976: -1002: -1021:

Qc: 0.218: 0.220: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.216: 0.216: 0.217: 0.216: 0.214: 0.212: 0.210: 0.209: 0.208:
Cc: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 39: 43: 46: 49: 49: 53: 56: 58: 58: 59: 63: 66: 69: 73: 76:
Уоп: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:
Ви: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069:
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
~~~~~  
~

---

y= -188: -126: -64: -1: 61: 124: 186: 248: 310: 369: 429: 485: 542: 594: 647:  
-----  
x= -1039: -1050: -1062: -1065: -1068: -1064: -1059: -1047: -1034: -1014: -994: -967: -940: -906: -871:  
-----  
Qc: 0.206: 0.206: 0.203: 0.203: 0.201: 0.201: 0.200: 0.199: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196:  
Cc: 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:  
Фоп: 80: 83: 87: 90: 93: 97: 100: 103: 107: 110: 113: 117: 120: 123: 127:  
Уоп: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065:  
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:  
Ви: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065:  
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:  
~~~~~  
~

y= 695: 743: 786: 828: 864: 901: 931: 960: 989: 989: 994: 1015: 1037: 1052: 1066:

x= -831: -790: -744: -698: -647: -596: -540: -485: -422: -422: -412: -353: -294: -233: -172:

Qc: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.197: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.199: 0.200: 0.199: 0.198: 0.198:
Cc: 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:
Фоп: 130: 133: 137: 140: 143: 147: 150: 153: 157: 157: 157: 161: 164: 168: 171:
Уоп: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:
Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:
~~~~~  
~

---

y= 1073: 1079: 1078: 1077: 1068: 1058: 1042: 1025: 1000: 976: 945: 913: 875: 837: 793:  
-----  
x= -110: -47: 15: 78: 140: 202: 263: 323: 381: 439: 494: 548: 598: 648: 693:  
-----  
Qc: 0.199: 0.197: 0.199: 0.198: 0.198: 0.199: 0.200: 0.199: 0.201: 0.201: 0.202: 0.203: 0.204: 0.205: 0.207:  
Cc: 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:  
Фоп: 174: 178: 181: 184: 187: 191: 194: 197: 201: 204: 208: 211: 214: 218: 221:  
Уоп: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00: 5.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069:  
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069:  
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:  
Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069:  
Ки: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015: 6015:  
~~~~~  
~

y= 750: 700: 651: 591: 591: 538: 486: 429: 371: 311: 251: 196: 196: 122: 59:

x= 738: 777: 816: 858: 858: 890: 922: 947: 973: 991: 1010: 1023: 1021: 1038: 1044:

Qc: 0.207: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.212: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.211: 0.211: 0.212: 0.210: 0.210:
Cc: 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:
Фоп: 225: 228: 231: 235: 235: 239: 242: 246: 249: 253: 256: 259: 259: 263: 267:
~~~~~

[illegible]

y= -754: -799: -838: -877: -910: -943: -969: -995: -1013: -1032: -1042: -1053:  
-----  
x= 762: 718: 669: 620: 567: 513: 456: 399: 339: 279: 217: 155:  
-----  
Qс: 0.201: 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.202: 0.203: 0.203:  
Cс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Фоп: 315 : 318 : 321 : 325 : 328 : 331 : 335 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:  
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.2199462 доли ПДКмр |
| 0.0065984 мг/м3                                                |

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                  | Код    | Тип        | Выбор  | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------|--------|------------|--------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----- <ОБ-П>- <И>----- |        |            | М-(Мq) | - C[доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                      | 000101 | 6004  ПI   | 0.0404 | 0.073315      | 33.3      | 33.3   | 1.8147374     |
| 2                      | 000101 | 6014  ПII  | 0.0404 | 0.073315      | 33.3      | 66.7   | 1.8147374     |
| 3                      | 000101 | 6015  ПIII | 0.0404 | 0.073315      | 33.3      | 100.0  | 1.8147374     |
| В сумме =              |        |            |        |               | 0.219946  | 100.0  |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 ШЫМКЕНТ г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч.:1    Расч.год: 2023 (СП)    Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0214 = 0.03 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -228.0 м, Y= -1018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2101248 доли ПДКмр |  
| 0.0063037 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 13 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.070042 | 33.3     | 33.3   | 1.7337030     |
| 2         | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.070042 | 33.3     | 66.7   | 1.7337030     |
| 3         | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.070042 | 33.3     | 100.0  | 1.7337030     |
| В сумме = |             |     |        | 0.210125 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 160.7 м, Y= -1052.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2030038 доли ПДКмр |  
| 0.0060901 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.067668 | 33.3     | 33.3   | 1.6749488     |
| 2         | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.067668 | 33.3     | 66.7   | 1.6749488     |
| 3         | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.067668 | 33.3     | 100.0  | 1.6749488     |
| В сумме = |             |     |        | 0.203004 | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 498.4 м, Y= -955.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1984782 доли ПДКмр |  
| 0.0059543 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 332 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.066159 | 33.3     | 33.3   | 1.6376091     |
| 2         | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.066159 | 33.3     | 66.7   | 1.6376091     |
| 3         | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.066159 | 33.3     | 100.0  | 1.6376091     |
| В сумме = |             |     |        | 0.198478 | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.2 м, Y= -815.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2032080 доли ПДКмр |  
| 0.0060962 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.067736 | 33.3     | 33.3   | 1.6766340     |
| 2         | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.067736 | 33.3     | 66.7   | 1.6766340     |
| 3         | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.067736 | 33.3     | 100.0  | 1.6766340     |
| В сумме = |             |     |        | 0.203208 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 924.8 м, Y= -524.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2031163 доли ПДКмр |  
| 0.0060935 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.

и скорости ветра 5.00 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                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.067705 | 33.3     | 33.3   | 1.6758775    |
| 2                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.067705 | 33.3     | 66.7   | 1.6758775    |
| 3                                                       | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.067705 | 33.3     | 100.0  | 1.6758775    |
| В сумме =                                               |             |     |        | 0.203116 | 100.0    |        |              |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1043.0 м, Y= -207.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2033750 доли ПДКмр |  
| 0.0061012 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 5.00 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                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.067792 | 33.3     | 33.3   | 1.6780115    |
| 2                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.067792 | 33.3     | 66.7   | 1.6780115    |
| 3                                                       | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.067792 | 33.3     | 100.0  | 1.6780115    |
| В сумме =                                               |             |     |        | 0.203375 | 100.0    |        |              |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 865.7 м, Y= 594.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2074880 доли ПДКмр |  
| 0.0062246 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 град.  
и скорости ветра 5.00 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                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.069163 | 33.3     | 33.3   | 1.7119477    |
| 2                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.069163 | 33.3     | 66.7   | 1.7119477    |
| 3                                                       | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.069163 | 33.3     | 100.0  | 1.7119477    |
| В сумме =                                               |             |     |        | 0.207488 | 100.0    |        |              |

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 494.2 м, Y= 953.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1997466 доли ПДКмр |  
| 0.0059924 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 5.00 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                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.066582 | 33.3     | 33.3   | 1.6480744    |
| 2                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.066582 | 33.3     | 66.7   | 1.6480744    |
| 3                                                       | 000101 6015 | П1  | 0.0404 | 0.066582 | 33.3     | 100.0  | 1.6480744    |
| В сумме =                                               |             |     |        | 0.199747 | 100.0    |        |              |

Точка 9. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -316.4 м, Y= 1024.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2004962 доли ПДКмр |  
| 0.0060149 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 5.00 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                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0404 | 0.066832 | 33.3     | 33.3   | 1.6542590    |
| 2                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0404 | 0.066832 | 33.3     | 66.7   | 1.6542590    |

|  |           |                 |        |          |       |       |           |  |
|--|-----------|-----------------|--------|----------|-------|-------|-----------|--|
|  | 3         | 000101 6015  П1 | 0.0404 | 0.066832 | 33.3  | 100.0 | 1.6542590 |  |
|  | В сумме = |                 |        | 0.200496 | 100.0 |       |           |  |

Точка 10. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -801.9 м, Y= 721.0 м

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.1987171 доли ПДКмр |
|                                           | 0.0059615 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 132 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004  П1 | 0.0404 | 0.066239 | 33.3          | 33.3     | 1.6395801 |              |
| 2         | 000101 6014  П1 | 0.0404 | 0.066239 | 33.3          | 66.7     | 1.6395801 |              |
| 3         | 000101 6015  П1 | 0.0404 | 0.066239 | 33.3          | 100.0    | 1.6395801 |              |
| В сумме = |                 |        | 0.198717 | 100.0         |          |           |              |

Точка 11. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1051.0 м, Y= 197.5 м

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.2012647 доли ПДКмр |
|                                           | 0.0060379 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 101 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004  П1 | 0.0404 | 0.067088 | 33.3          | 33.3     | 1.6605998 |              |
| 2         | 000101 6014  П1 | 0.0404 | 0.067088 | 33.3          | 66.7     | 1.6605998 |              |
| 3         | 000101 6015  П1 | 0.0404 | 0.067088 | 33.3          | 100.0    | 1.6605998 |              |
| В сумме = |                 |        | 0.201265 | 100.0         |          |           |              |

Точка 12. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -953.9 м, Y= -397.8 м

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.2136293 доли ПДКмр |
|                                           | 0.0064089 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004  П1 | 0.0404 | 0.071210 | 33.3          | 33.3     | 1.7626178 |              |
| 2         | 000101 6014  П1 | 0.0404 | 0.071210 | 33.3          | 66.7     | 1.7626178 |              |
| 3         | 000101 6015  П1 | 0.0404 | 0.071210 | 33.3          | 100.0    | 1.7626178 |              |
| В сумме = |                 |        | 0.213629 | 100.0         |          |           |              |

Точка 13. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -649.9 м, Y= -794.6 м

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= | 0.2163295 доли ПДКмр |
|                                           | 0.0064899 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 39 град.  
и скорости ветра 5.00 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         | 000101 6004  П1 | 0.0404 | 0.072110 | 33.3          | 33.3     | 1.7848967 |              |
| 2         | 000101 6014  П1 | 0.0404 | 0.072110 | 33.3          | 66.7     | 1.7848967 |              |
| 3         | 000101 6015  П1 | 0.0404 | 0.072110 | 33.3          | 100.0    | 1.7848967 |              |
| В сумме = |                 |        | 0.216329 | 100.0         |          |           |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..  
 Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44  
 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 | М3/с  | градС | М     | М  | М  | М  | М   | М   | М     | М           | г/с         |
| 000101 0001 | T    | 20.0 |   | 1.0 | 18.44 | 14.48 | 80.0  | 1  | 1  |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.4548880 |
| 000101 0002 | T    | 16.0 |   | 1.2 | 12.00 | 13.57 | 120.0 | 1  | 1  |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0007300 |
| 000101 0003 | T    | 16.0 |   | 1.2 | 12.00 | 13.57 | 120.0 | 1  | 1  |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0004860 |
| 000101 0004 | T    | 20.0 |   | 1.0 | 10.00 | 7.85  | 194.0 | 1  | 1  |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0340000 |
| 000101 6001 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0086700 |             |
| 000101 6003 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0533000 |             |
| 000101 6004 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0533000 |             |
| 000101 6009 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.2132000 |             |
| 000101 6011 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0533000 |             |
| 000101 6012 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.1599000 |             |
| 000101 6014 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0533000 |             |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..  
 Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 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 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                                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 0.454888 | T   | 0.066096  | 1.95 | 346.3 |  | 1                      | 000101 0001 | 0.454888 | T   | 0.066096  | 1.95 | 346.3 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 0002 | 0.000730 | T   | 0.000168  | 3.55 | 285.9 |  | 2                      | 000101 0002 | 0.000730 | T   | 0.000168  | 3.55 | 285.9 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 0003 | 0.000486 | T   | 0.000112  | 3.55 | 285.9 |  | 3                      | 000101 0003 | 0.000486 | T   | 0.000112  | 3.55 | 285.9 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 0004 | 0.034000 | T   | 0.006685  | 2.93 | 296.8 |  | 4                      | 000101 0004 | 0.034000 | T   | 0.006685  | 2.93 | 296.8 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.008670 | П1  | 1.548311  | 0.50 | 11.4  |  | 5                      | 000101 6001 | 0.008670 | П1  | 1.548311  | 0.50 | 11.4  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  | 6                      | 000101 6003 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6004 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  | 7                      | 000101 6004 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000101 6009 | 0.213200 | П1  | 38.073811 | 0.50 | 11.4  |  | 8                      | 000101 6009 | 0.213200 | П1  | 38.073811 | 0.50 | 11.4  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 000101 6011 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  | 9                      | 000101 6011 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 000101 6012 | 0.159900 | П1  | 28.553537 | 0.50 | 11.4  |  | 10                     | 000101 6012 | 0.159900 | П1  | 28.553537 | 0.50 | 11.4  |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 000101 6014 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  | 11                     | 000101 6014 | 0.053300 | П1  | 9.518453  | 0.50 | 11.4  |  |
| Суммарный Мq = 1.085074 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |           |      |       |  |                        |             |          |     |           |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 106.324356 долей ПДК                                                                                                                          |             |          |     |           |      |       |  |                        |             |          |     |           |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |           |      |       |  |                        |             |          |     |           |      |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..  
 Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр. вещества   | Штиль       | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| U<=2м/с              | направление | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |             |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.1070000   | 0.1170000   | 0.1180000   | 0.1070000   | 0.1030000   |
|                      | 0.5350000   | 0.5850000   | 0.5900000   | 0.5350000   | 0.5150000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2800 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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  $X = -114$ ,  $Y = -83$

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2800, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -Если в строке $С_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1317 : Y-строка 1  $С_{max} = 0.853$  долей ПДК ( $x = -36.0$ ; напр.ветра=182)

-----  
 x= -1464 : -1364 : -1264 : -1164 : -1064 : -964 : -864 : -764 : -664 : -564 : -464 : -364 : -264 : -164 : -64 : 36:

-----  
 Qс : 0.756: 0.764: 0.766: 0.758: 0.755: 0.768: 0.781: 0.795: 0.808: 0.820: 0.830: 0.839: 0.846: 0.850: 0.852: 0.853:  
 Сс : 0.151: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.154: 0.156: 0.159: 0.162: 0.164: 0.166: 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171:  
 Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Фоп: 132 : 134 : 134 : 134 : 141 : 144 : 147 : 150 : 153 : 157 : 161 : 165 : 169 : 173 : 177 : 182 :  
 Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.26 : 1.18 : 1.10 : 1.03 : 0.96 : 0.90 : 0.85 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.056: 0.057: 0.054: 0.073: 0.077: 0.082: 0.086: 0.091: 0.095: 0.098: 0.101: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.040: 0.042: 0.043: 0.041: 0.055: 0.058: 0.061: 0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

-----  
 x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----  
 Qс : 0.851: 0.847: 0.841: 0.833: 0.823: 0.811: 0.797: 0.785: 0.771: 0.758: 0.746: 0.734:  
 Сс : 0.170: 0.169: 0.168: 0.167: 0.165: 0.162: 0.159: 0.157: 0.154: 0.152: 0.149: 0.147:  
 Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Фоп: 186 : 190 : 194 : 198 : 202 : 206 : 209 : 212 : 215 : 218 : 221 : 223 :  
 Uоп: 0.76 : 0.78 : 0.80 : 0.84 : 0.89 : 0.94 : 1.03 : 1.08 : 1.16 : 1.24 : 1.32 : 1.41 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.106: 0.104: 0.102: 0.099: 0.096: 0.092: 0.087: 0.083: 0.079: 0.074: 0.070: 0.066:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.079: 0.078: 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.065: 0.062: 0.059: 0.056: 0.052: 0.049:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 1217 : Y-строка 2  $С_{max} = 0.881$  долей ПДК ( $x = -36.0$ ; напр.ветра=182)

-----  
 x= -1464 : -1364 : -1264 : -1164 : -1064 : -964 : -864 : -764 : -664 : -564 : -464 : -364 : -264 : -164 : -64 : 36:

-----  
 Qс : 0.763: 0.771: 0.780: 0.783: 0.772: 0.787: 0.803: 0.819: 0.833: 0.846: 0.857: 0.865: 0.873: 0.878: 0.881: 0.881:  
 Сс : 0.153: 0.154: 0.156: 0.157: 0.154: 0.157: 0.161: 0.164: 0.167: 0.169: 0.171: 0.173: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176:  
 Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Фоп: 130 : 132 : 134 : 134 : 134 : 142 : 145 : 148 : 151 : 155 : 159 : 163 : 168 : 172 : 177 : 182 :  
 Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.07 : 0.98 : 0.91 : 0.84 : 0.78 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.056: 0.059: 0.061: 0.062: 0.059: 0.084: 0.089: 0.094: 0.099: 0.104: 0.108: 0.111: 0.113: 0.115: 0.116: 0.116:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.044: 0.063: 0.067: 0.071: 0.075: 0.078: 0.081: 0.083: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.879: 0.874: 0.868: 0.859: 0.849: 0.837: 0.823: 0.807: 0.791: 0.776: 0.761: 0.747:
Cc: 0.176: 0.175: 0.174: 0.172: 0.170: 0.167: 0.165: 0.161: 0.158: 0.155: 0.152: 0.149:
Cф: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 186 : 191 : 195 : 200 : 204 : 208 : 211 : 214 : 218 : 220 : 223 : 225 :
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : 0.96 : 1.04 : 1.13 : 1.22 : 1.32 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.115: 0.114: 0.111: 0.109: 0.105: 0.101: 0.096: 0.091: 0.085: 0.080: 0.075: 0.070:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.086: 0.085: 0.084: 0.081: 0.079: 0.076: 0.072: 0.068: 0.064: 0.060: 0.056: 0.053:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
у= 1117 : Y-строка 3 Стах= 0.915 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=182)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.769: 0.779: 0.789: 0.800: 0.804: 0.808: 0.825: 0.842: 0.857: 0.871: 0.883: 0.895: 0.904: 0.910: 0.914: 0.915:
Cc: 0.154: 0.156: 0.158: 0.160: 0.161: 0.162: 0.165: 0.168: 0.171: 0.174: 0.177: 0.179: 0.181: 0.182: 0.183: 0.183:
Cф: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 127 : 129 : 131 : 134 : 134 : 139 : 142 : 146 : 149 : 153 : 157 : 162 : 167 : 172 : 177 : 182 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.96 : 0.88 : 0.79 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.058: 0.061: 0.064: 0.068: 0.069: 0.091: 0.097: 0.103: 0.108: 0.112: 0.117: 0.121: 0.124: 0.126: 0.127: 0.127:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.052: 0.068: 0.073: 0.077: 0.081: 0.084: 0.088: 0.090: 0.093: 0.095: 0.095: 0.096:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.912: 0.906: 0.897: 0.887: 0.874: 0.861: 0.847: 0.831: 0.813: 0.795: 0.777: 0.761:
Cc: 0.182: 0.181: 0.179: 0.177: 0.175: 0.172: 0.169: 0.166: 0.163: 0.159: 0.155: 0.152:
Cф: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 187 : 192 : 197 : 201 : 206 : 210 : 213 : 217 : 220 : 223 : 225 : 228 :
Уоп: 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.72 : 0.77 : 0.85 : 0.94 : 1.03 : 1.12 : 1.22 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.127: 0.125: 0.122: 0.118: 0.114: 0.109: 0.104: 0.099: 0.092: 0.086: 0.080: 0.075:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.095: 0.093: 0.091: 0.088: 0.085: 0.082: 0.078: 0.074: 0.069: 0.065: 0.060: 0.056:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
у= 1017 : Y-строка 4 Стах= 0.955 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=182)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.776: 0.787: 0.798: 0.811: 0.824: 0.829: 0.848: 0.865: 0.882: 0.899: 0.914: 0.929: 0.941: 0.950: 0.955: 0.955:
Cc: 0.155: 0.157: 0.160: 0.162: 0.165: 0.166: 0.170: 0.173: 0.176: 0.180: 0.183: 0.186: 0.188: 0.190: 0.191: 0.191:
Cф: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 125 : 127 : 129 : 131 : 134 : 137 : 140 : 143 : 147 : 151 : 155 : 160 : 165 : 171 : 176 : 182 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.86 : 0.77 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.060: 0.064: 0.067: 0.071: 0.075: 0.098: 0.105: 0.110: 0.116: 0.122: 0.127: 0.132: 0.137: 0.140: 0.141: 0.142:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.045: 0.048: 0.050: 0.053: 0.056: 0.073: 0.078: 0.083: 0.087: 0.092: 0.096: 0.099: 0.102: 0.105: 0.106: 0.106:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```



```

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.952: 0.944: 0.933: 0.919: 0.903: 0.887: 0.870: 0.853: 0.834: 0.814: 0.794: 0.775:
Сс : 0.190: 0.189: 0.187: 0.184: 0.181: 0.177: 0.174: 0.171: 0.167: 0.163: 0.159: 0.155:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 188 : 193 : 198 : 203 : 208 : 212 : 216 : 219 : 223 : 226 : 228 : 231 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.83 : 0.93 : 1.03 : 1.13 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.140: 0.138: 0.134: 0.129: 0.124: 0.118: 0.112: 0.106: 0.100: 0.093: 0.086: 0.080:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.105: 0.103: 0.100: 0.097: 0.093: 0.088: 0.084: 0.080: 0.075: 0.070: 0.065: 0.060:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

у= 917 : Y-строка 5 Стах= 1.006 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=182)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.784: 0.795: 0.808: 0.822: 0.837: 0.853: 0.868: 0.888: 0.909: 0.930: 0.951: 0.970: 0.986: 0.998: 1.005: 1.006:
Сс : 0.157: 0.159: 0.162: 0.164: 0.167: 0.171: 0.174: 0.178: 0.182: 0.186: 0.190: 0.194: 0.197: 0.200: 0.201: 0.201:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 122 : 124 : 126 : 128 : 131 : 134 : 137 : 140 : 144 : 148 : 153 : 158 : 164 : 170 : 176 : 182 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.062: 0.066: 0.070: 0.074: 0.079: 0.084: 0.112: 0.119: 0.126: 0.133: 0.140: 0.147: 0.152: 0.157: 0.159: 0.159:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.059: 0.063: 0.084: 0.089: 0.094: 0.100: 0.105: 0.110: 0.114: 0.117: 0.119: 0.119:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.001: 0.990: 0.975: 0.956: 0.936: 0.915: 0.894: 0.874: 0.855: 0.834: 0.812: 0.790:
Сс : 0.200: 0.198: 0.195: 0.191: 0.187: 0.183: 0.179: 0.175: 0.171: 0.167: 0.162: 0.158:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 188 : 194 : 200 : 205 : 210 : 215 : 219 : 222 : 226 : 228 : 231 : 233 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.84 : 0.94 : 1.05 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.157: 0.154: 0.148: 0.142: 0.135: 0.128: 0.120: 0.113: 0.107: 0.100: 0.092: 0.085:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.118: 0.115: 0.111: 0.106: 0.101: 0.096: 0.090: 0.085: 0.080: 0.075: 0.069: 0.064:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.039: 0.038: 0.037: 0.035: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

у= 817 : Y-строка 6 Стах= 1.071 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=183)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.790: 0.803: 0.818: 0.833: 0.850: 0.870: 0.891: 0.914: 0.940: 0.967: 0.994: 1.020: 1.043: 1.060: 1.070: 1.071:
Сс : 0.158: 0.161: 0.164: 0.167: 0.170: 0.174: 0.178: 0.183: 0.188: 0.193: 0.199: 0.204: 0.209: 0.212: 0.214: 0.214:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 119 : 121 : 123 : 125 : 128 : 130 : 133 : 137 : 141 : 145 : 150 : 156 : 162 : 169 : 176 : 183 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.069: 0.073: 0.078: 0.083: 0.090: 0.096: 0.127: 0.136: 0.146: 0.155: 0.164: 0.172: 0.178: 0.181: 0.182:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.048: 0.051: 0.055: 0.059: 0.063: 0.067: 0.072: 0.096: 0.102: 0.109: 0.116: 0.123: 0.129: 0.134: 0.136: 0.136:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.063: 1.048: 1.027: 1.002: 0.975: 0.948: 0.921: 0.896: 0.874: 0.852: 0.829: 0.805:
Сс : 0.213: 0.210: 0.205: 0.200: 0.195: 0.190: 0.184: 0.179: 0.175: 0.170: 0.166: 0.161:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 189 : 196 : 202 : 208 : 213 : 218 : 222 : 226 : 229 : 232 : 234 : 237 :
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.86 : 0.98 :
: : : : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.179: 0.174: 0.166: 0.158: 0.148: 0.139: 0.130: 0.121: 0.113: 0.106: 0.098: 0.090:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.134: 0.130: 0.125: 0.118: 0.111: 0.104: 0.097: 0.091: 0.085: 0.080: 0.074: 0.067:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.045: 0.043: 0.042: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 717 : Y-строка 7 Стах= 1.157 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;  
Qc : 0.797: 0.811: 0.827: 0.845: 0.865: 0.887: 0.913: 0.942: 0.975: 1.009: 1.046: 1.081: 1.114: 1.140: 1.155: 1.157:  
Cc : 0.159: 0.162: 0.165: 0.169: 0.173: 0.177: 0.183: 0.188: 0.195: 0.202: 0.209: 0.216: 0.223: 0.228: 0.231: 0.231:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 116 : 118 : 120 : 122 : 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 142 : 147 : 153 : 160 : 167 : 175 : 183 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.071: 0.076: 0.082: 0.088: 0.095: 0.127: 0.137: 0.148: 0.160: 0.173: 0.186: 0.197: 0.206: 0.212: 0.212:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.050: 0.053: 0.057: 0.061: 0.066: 0.071: 0.095: 0.103: 0.111: 0.120: 0.130: 0.139: 0.148: 0.155: 0.159: 0.159:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.053: 0.053:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;  
Qc : 1.145: 1.122: 1.091: 1.056: 1.019: 0.984: 0.951: 0.921: 0.893: 0.868: 0.846: 0.821:  
Cc : 0.229: 0.224: 0.218: 0.211: 0.204: 0.197: 0.190: 0.184: 0.179: 0.174: 0.169: 0.164:  
Cф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 191 : 198 : 205 : 211 : 217 : 222 : 226 : 229 : 233 : 235 : 238 : 240 :  
Уоп: 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.78 : 0.90 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.208: 0.200: 0.189: 0.177: 0.164: 0.152: 0.140: 0.130: 0.120: 0.112: 0.104: 0.095:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.156: 0.150: 0.142: 0.132: 0.123: 0.114: 0.105: 0.097: 0.090: 0.084: 0.078: 0.071:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.052: 0.050: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 617 : Y-строка 8 Стах= 1.286 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;  
Qc : 0.803: 0.819: 0.837: 0.856: 0.879: 0.905: 0.936: 0.972: 1.013: 1.058: 1.107: 1.158: 1.207: 1.248: 1.283: 1.286:  
Cc : 0.161: 0.164: 0.167: 0.171: 0.176: 0.181: 0.187: 0.194: 0.203: 0.212: 0.221: 0.232: 0.241: 0.250: 0.257: 0.257:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 113 : 114 : 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 143 : 149 : 157 : 165 : 174 : 183 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.069: 0.074: 0.079: 0.085: 0.093: 0.101: 0.135: 0.147: 0.162: 0.177: 0.195: 0.213: 0.230: 0.244: 0.252: 0.254:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.052: 0.055: 0.059: 0.064: 0.069: 0.076: 0.101: 0.111: 0.121: 0.133: 0.146: 0.160: 0.172: 0.183: 0.189: 0.190:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.049: 0.053: 0.057: 0.061: 0.063: 0.063:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;  
Qc : 1.258: 1.220: 1.172: 1.121: 1.071: 1.025: 0.983: 0.946: 0.913: 0.885: 0.859: 0.834:  
Cc : 0.252: 0.244: 0.234: 0.224: 0.214: 0.205: 0.197: 0.189: 0.183: 0.177: 0.172: 0.167:  
Cф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 192 : 201 : 209 : 215 : 221 : 226 : 230 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 :  
Уоп: 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.71 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.244: 0.234: 0.218: 0.200: 0.182: 0.166: 0.151: 0.138: 0.127: 0.117: 0.109: 0.100:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.183: 0.176: 0.163: 0.150: 0.137: 0.124: 0.113: 0.104: 0.095: 0.088: 0.081: 0.075:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.061: 0.059: 0.054: 0.050: 0.046: 0.041: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 517 : Y-строка 9 Стах= 1.558 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=184)

```

-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:
Qс : 0.809: 0.826: 0.845: 0.867: 0.893: 0.924: 0.960: 1.004: 1.054: 1.121: 1.181: 1.259: 1.372: 1.476: 1.548: 1.558:
Сс : 0.162: 0.165: 0.169: 0.173: 0.179: 0.185: 0.192: 0.201: 0.211: 0.224: 0.236: 0.252: 0.274: 0.295: 0.310: 0.312:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 109 : 111 : 112 : 114 : 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 138 : 145 : 153 : 162 : 173 : 184 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 0.78 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.076: 0.082: 0.089: 0.097: 0.131: 0.143: 0.158: 0.176: 0.176: 0.221: 0.244: 0.284: 0.321: 0.347: 0.350:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.053: 0.057: 0.061: 0.067: 0.073: 0.098: 0.107: 0.119: 0.132: 0.132: 0.166: 0.183: 0.213: 0.241: 0.260: 0.263:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.044: 0.044: 0.055: 0.061: 0.071: 0.080: 0.087: 0.088:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
---
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:
Qс : 1.502: 1.401: 1.291: 1.201: 1.131: 1.070: 1.017: 0.972: 0.933: 0.900: 0.872: 0.846:
Сс : 0.300: 0.280: 0.258: 0.240: 0.226: 0.214: 0.203: 0.194: 0.187: 0.180: 0.174: 0.169:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 195 : 205 : 213 : 220 : 226 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 246 : 247 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.330: 0.294: 0.255: 0.228: 0.203: 0.182: 0.163: 0.147: 0.134: 0.123: 0.113: 0.104:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.248: 0.221: 0.191: 0.171: 0.152: 0.136: 0.122: 0.110: 0.100: 0.092: 0.085: 0.078:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.083: 0.074: 0.064: 0.057: 0.051: 0.045: 0.041: 0.037: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
u= 417 : Y-строка 10 Стах= 2.042 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:
Qс : 0.815: 0.832: 0.853: 0.877: 0.906: 0.941: 0.984: 1.035: 1.103: 1.199: 1.331: 1.445: 1.650: 1.862: 2.019: 2.042:
Сс : 0.163: 0.166: 0.171: 0.175: 0.181: 0.188: 0.197: 0.207: 0.221: 0.240: 0.266: 0.289: 0.330: 0.372: 0.404: 0.408:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 106 : 107 : 108 : 110 : 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 159 : 171 : 185 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.072: 0.078: 0.084: 0.092: 0.101: 0.137: 0.151: 0.169: 0.170: 0.203: 0.250: 0.310: 0.383: 0.459: 0.516: 0.524:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.054: 0.058: 0.063: 0.069: 0.076: 0.102: 0.114: 0.127: 0.127: 0.153: 0.187: 0.232: 0.287: 0.344: 0.387: 0.393:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.042: 0.051: 0.062: 0.077: 0.096: 0.115: 0.129: 0.131:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
---
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:
Qс : 1.919: 1.709: 1.500: 1.298: 1.198: 1.117: 1.051: 0.997: 0.952: 0.915: 0.883: 0.856:
Сс : 0.384: 0.342: 0.300: 0.260: 0.240: 0.223: 0.210: 0.199: 0.190: 0.183: 0.177: 0.171:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.515: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 198 : 210 : 219 : 226 : 232 : 237 : 240 : 243 : 246 : 248 : 250 : 251 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.480: 0.404: 0.329: 0.265: 0.227: 0.198: 0.175: 0.156: 0.141: 0.128: 0.117: 0.107:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.360: 0.303: 0.247: 0.199: 0.170: 0.149: 0.131: 0.117: 0.105: 0.096: 0.088: 0.081:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.120: 0.101: 0.082: 0.066: 0.057: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
u= 317 : Y-строка 11 Стах= 2.983 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:
Qс : 0.819: 0.838: 0.860: 0.886: 0.917: 0.957: 1.005: 1.064: 1.154: 1.286: 1.475: 1.753: 2.080: 2.513: 2.929: 2.983:
Сс : 0.164: 0.168: 0.172: 0.177: 0.183: 0.191: 0.201: 0.213: 0.231: 0.257: 0.295: 0.351: 0.416: 0.503: 0.586: 0.597:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 : 113 : 116 : 119 : 124 : 131 : 140 : 153 : 169 : 186 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.074: 0.080: 0.087: 0.095: 0.128: 0.142: 0.159: 0.180: 0.188: 0.234: 0.301: 0.400: 0.538: 0.694: 0.843: 0.863:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.055: 0.060: 0.065: 0.071: 0.096: 0.107: 0.119: 0.135: 0.141: 0.176: 0.226: 0.300: 0.403: 0.520: 0.633: 0.647:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.047: 0.059: 0.075: 0.100: 0.134: 0.173: 0.211: 0.216:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----  
Qc : 2.681: 2.201: 1.772: 1.469: 1.269: 1.164: 1.083: 1.020: 0.969: 0.928: 0.893: 0.864:  
Cc : 0.536: 0.440: 0.354: 0.294: 0.254: 0.233: 0.217: 0.204: 0.194: 0.186: 0.179: 0.173:  
Cф : 0.535: 0.535: 0.515: 0.515: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 203 : 217 : 227 : 234 : 239 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 : 254 : 256 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.754: 0.581: 0.434: 0.326: 0.252: 0.215: 0.186: 0.164: 0.146: 0.132: 0.120: 0.110:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.566: 0.436: 0.326: 0.244: 0.189: 0.161: 0.140: 0.123: 0.110: 0.099: 0.090: 0.083:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.189: 0.145: 0.109: 0.081: 0.063: 0.054: 0.047: 0.041: 0.037: 0.033: 0.030: 0.028:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 217 : Y-строка 12 Стах= 5.002 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=189)

-----  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----  
Qc : 0.822: 0.842: 0.865: 0.892: 0.926: 0.969: 1.022: 1.093: 1.205: 1.372: 1.634: 2.062: 2.767: 3.740: 4.814: 5.002:  
Cc : 0.164: 0.168: 0.173: 0.178: 0.185: 0.194: 0.204: 0.219: 0.241: 0.274: 0.327: 0.412: 0.553: 0.748: 0.963: 1.000:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 143 : 164 : 189 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.074: 0.081: 0.088: 0.097: 0.132: 0.146: 0.165: 0.166: 0.206: 0.264: 0.358: 0.511: 0.765: 1.136: 1.523: 1.591:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.056: 0.061: 0.066: 0.073: 0.099: 0.110: 0.124: 0.125: 0.154: 0.198: 0.268: 0.384: 0.574: 0.852: 1.142: 1.193:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.042: 0.051: 0.066: 0.089: 0.128: 0.191: 0.284: 0.381: 0.398:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----  
Qc : 4.069: 2.945: 2.149: 1.655: 1.358: 1.206: 1.111: 1.039: 0.983: 0.938: 0.901: 0.870:  
Cc : 0.814: 0.589: 0.430: 0.331: 0.272: 0.241: 0.222: 0.208: 0.197: 0.188: 0.180: 0.174:  
Cф : 0.535: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 212 : 227 : 237 : 244 : 248 : 251 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 : 260 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 1.255: 0.857: 0.569: 0.392: 0.286: 0.230: 0.196: 0.171: 0.151: 0.136: 0.123: 0.112:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.941: 0.642: 0.427: 0.294: 0.215: 0.172: 0.147: 0.128: 0.113: 0.102: 0.092: 0.084:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.314: 0.214: 0.142: 0.098: 0.072: 0.057: 0.049: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031: 0.028:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 117 : Y-строка 13 Стах= 10.441 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=197)

-----  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----  
Qc : 0.824: 0.845: 0.868: 0.897: 0.933: 0.978: 1.034: 1.114: 1.241: 1.438: 1.771: 2.357: 3.494: 5.671: 9.332: 10.441:  
Cc : 0.165: 0.169: 0.174: 0.179: 0.187: 0.196: 0.207: 0.223: 0.248: 0.288: 0.354: 0.471: 0.699: 1.134: 1.866: 2.088:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535:  
Фоп: 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 126 : 151 : 197 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 3.52 : 2.81 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.082: 0.089: 0.098: 0.134: 0.149: 0.169: 0.174: 0.218: 0.288: 0.407: 0.618: 1.028: 1.812: 3.144: 3.540:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.056: 0.061: 0.067: 0.074: 0.100: 0.112: 0.127: 0.130: 0.164: 0.216: 0.305: 0.463: 0.771: 1.359: 2.358: 2.655:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.042: 0.043: 0.055: 0.072: 0.102: 0.154: 0.257: 0.453: 0.786: 0.885:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~



Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 1.872: 0.975: 0.563: 0.352: 0.241: 0.182: 0.153: 0.132: 0.116: 0.104: 0.094: 0.085:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.624: 0.325: 0.188: 0.117: 0.080: 0.061: 0.051: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -183 : Y-строка 16 Стах= 6.272 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=349)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc : 0.823: 0.843: 0.866: 0.894: 0.929: 0.973: 1.027: 1.100: 1.218: 1.397: 1.682: 2.169: 3.015: 4.358: 5.967: 6.272:  
Cc : 0.165: 0.169: 0.173: 0.179: 0.186: 0.195: 0.205: 0.220: 0.244: 0.279: 0.336: 0.434: 0.603: 0.872: 1.193: 1.254:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.585: 0.585: 0.585:  
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 19 : 349 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.081: 0.089: 0.097: 0.133: 0.148: 0.166: 0.169: 0.210: 0.274: 0.375: 0.550: 0.855: 1.341: 1.920: 2.030:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.056: 0.061: 0.066: 0.073: 0.099: 0.111: 0.125: 0.127: 0.158: 0.205: 0.281: 0.412: 0.641: 1.006: 1.440: 1.522:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.042: 0.042: 0.053: 0.068: 0.094: 0.137: 0.214: 0.335: 0.480: 0.507:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

---  
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc : 4.816: 3.260: 2.276: 1.721: 1.389: 1.219: 1.119: 1.044: 0.987: 0.940: 0.903: 0.871:  
Cc : 0.963: 0.652: 0.455: 0.344: 0.278: 0.244: 0.224: 0.209: 0.197: 0.188: 0.181: 0.174:  
Cф : 0.585: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 323 : 308 : 299 : 293 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 1.506: 0.970: 0.615: 0.416: 0.297: 0.234: 0.199: 0.173: 0.152: 0.136: 0.123: 0.113:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 1.129: 0.727: 0.462: 0.312: 0.223: 0.175: 0.149: 0.130: 0.114: 0.102: 0.093: 0.084:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.376: 0.242: 0.154: 0.104: 0.074: 0.058: 0.050: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031: 0.028:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -283 : Y-строка 17 Стах= 3.546 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=353)

-----;

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc : 0.820: 0.839: 0.862: 0.888: 0.921: 0.961: 1.011: 1.073: 1.174: 1.315: 1.528: 1.853: 2.316: 2.939: 3.464: 3.546:  
Cc : 0.164: 0.168: 0.172: 0.178: 0.184: 0.192: 0.202: 0.215: 0.235: 0.263: 0.306: 0.371: 0.463: 0.588: 0.693: 0.709:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:  
Фоп: 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 59 : 52 : 43 : 30 : 13 : 353 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.074: 0.080: 0.087: 0.096: 0.130: 0.144: 0.161: 0.159: 0.195: 0.245: 0.320: 0.436: 0.605: 0.829: 1.019: 1.048:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.055: 0.060: 0.065: 0.072: 0.097: 0.108: 0.121: 0.120: 0.146: 0.183: 0.240: 0.327: 0.453: 0.622: 0.764: 0.786:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.036: 0.040: 0.040: 0.049: 0.061: 0.080: 0.109: 0.151: 0.207: 0.255: 0.262:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

---  
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc : 3.104: 2.466: 1.895: 1.532: 1.293: 1.179: 1.094: 1.027: 0.974: 0.931: 0.896: 0.866:  
Cc : 0.621: 0.493: 0.379: 0.306: 0.259: 0.236: 0.219: 0.205: 0.195: 0.186: 0.179: 0.173:  
Cф : 0.585: 0.585: 0.515: 0.515: 0.515: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 334 : 320 : 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.889: 0.659: 0.478: 0.348: 0.260: 0.220: 0.190: 0.167: 0.148: 0.133: 0.121: 0.111:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.667: 0.494: 0.359: 0.261: 0.195: 0.165: 0.142: 0.125: 0.111: 0.100: 0.091: 0.083:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.222: 0.165: 0.120: 0.087: 0.065: 0.055: 0.047: 0.042: 0.037: 0.033: 0.030: 0.028:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -383 : Y-строка 18 Стах= 2.331 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=355)

-----;

x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
 -----:-----:-----:  
 Qc: 0.816: 0.834: 0.856: 0.880: 0.910: 0.947: 0.991: 1.045: 1.121: 1.229: 1.375: 1.570: 1.825: 2.104: 2.300: 2.331:  
 Cc: 0.163: 0.167: 0.171: 0.176: 0.182: 0.189: 0.198: 0.209: 0.224: 0.246: 0.275: 0.314: 0.365: 0.421: 0.460: 0.466:  
 Cf: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.590: 0.590: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:  
 Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 : 56 : 50 : 44 : 35 : 23 : 9 : 355 :  
 Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.073: 0.078: 0.085: 0.093: 0.102: 0.139: 0.154: 0.173: 0.176: 0.214: 0.266: 0.337: 0.428: 0.528: 0.599: 0.610:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.054: 0.059: 0.064: 0.070: 0.077: 0.104: 0.116: 0.130: 0.132: 0.161: 0.199: 0.253: 0.321: 0.396: 0.449: 0.457:  
 Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.044: 0.054: 0.066: 0.084: 0.107: 0.132: 0.150: 0.152:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 -----  
 x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
 -----:-----:-----:  
 Qc: 2.168: 1.904: 1.639: 1.352: 1.222: 1.133: 1.062: 1.005: 0.958: 0.919: 0.887: 0.859:  
 Cc: 0.434: 0.381: 0.328: 0.270: 0.244: 0.227: 0.212: 0.201: 0.192: 0.184: 0.177: 0.172:  
 Cf: 0.585: 0.585: 0.585: 0.515: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Фоп: 340 : 328 : 319 : 311 : 306 : 301 : 297 : 295 : 292 : 290 : 289 : 287 :  
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.551: 0.456: 0.361: 0.284: 0.235: 0.204: 0.179: 0.159: 0.143: 0.129: 0.118: 0.108:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.414: 0.342: 0.271: 0.213: 0.176: 0.153: 0.134: 0.119: 0.107: 0.097: 0.088: 0.081:  
 Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви: 0.138: 0.114: 0.090: 0.071: 0.059: 0.051: 0.045: 0.040: 0.036: 0.032: 0.029: 0.027:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 -----  
 y= -483 : Y-строка 19 Cmax= 1.739 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=356)  
 -----:-----:-----:  
 x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
 -----:-----:-----:  
 Qc: 0.811: 0.828: 0.848: 0.871: 0.897: 0.930: 0.968: 1.014: 1.069: 1.147: 1.243: 1.366: 1.502: 1.636: 1.725: 1.739:  
 Cc: 0.162: 0.166: 0.170: 0.174: 0.179: 0.186: 0.194: 0.203: 0.214: 0.229: 0.249: 0.273: 0.300: 0.327: 0.345: 0.348:  
 Cf: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.590: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:  
 Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 66 : 63 : 61 : 58 : 54 : 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 356 :  
 Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.071: 0.076: 0.083: 0.090: 0.098: 0.133: 0.146: 0.162: 0.181: 0.185: 0.221: 0.264: 0.313: 0.360: 0.392: 0.397:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.053: 0.057: 0.062: 0.067: 0.074: 0.100: 0.110: 0.122: 0.136: 0.139: 0.166: 0.198: 0.235: 0.270: 0.294: 0.298:  
 Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041: 0.045: 0.046: 0.055: 0.066: 0.078: 0.090: 0.098: 0.099:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 -----  
 x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
 -----:-----:-----:  
 Qc: 1.668: 1.543: 1.403: 1.275: 1.153: 1.086: 1.028: 0.981: 0.940: 0.905: 0.876: 0.850:  
 Cc: 0.334: 0.309: 0.281: 0.255: 0.231: 0.217: 0.206: 0.196: 0.188: 0.181: 0.175: 0.170:  
 Cf: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Фоп: 344 : 334 : 325 : 318 : 312 : 307 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 291 :  
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.372: 0.327: 0.277: 0.232: 0.211: 0.187: 0.167: 0.150: 0.136: 0.124: 0.114: 0.105:  
 Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви: 0.279: 0.245: 0.208: 0.174: 0.158: 0.140: 0.125: 0.113: 0.102: 0.093: 0.086: 0.079:  
 Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви: 0.093: 0.082: 0.069: 0.058: 0.053: 0.047: 0.042: 0.038: 0.034: 0.031: 0.029: 0.026:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 -----  
 y= -583 : Y-строка 20 Cmax= 1.411 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=356)  
 -----:-----:-----:  
 x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
 -----:-----:-----:  
 Qc: 0.805: 0.821: 0.840: 0.860: 0.884: 0.911: 0.945: 0.983: 1.026: 1.076: 1.138: 1.216: 1.293: 1.363: 1.407: 1.411:  
 Cc: 0.161: 0.164: 0.168: 0.172: 0.177: 0.182: 0.189: 0.197: 0.205: 0.215: 0.228: 0.243: 0.259: 0.273: 0.281: 0.282:  
 Cf: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:  
 Фоп: 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 16 : 6 : 356 :  
 Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.069: 0.074: 0.080: 0.087: 0.094: 0.126: 0.138: 0.151: 0.166: 0.184: 0.211: 0.239: 0.263: 0.279: 0.280:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.052: 0.056: 0.060: 0.065: 0.071: 0.095: 0.103: 0.113: 0.125: 0.138: 0.138: 0.158: 0.179: 0.197: 0.209: 0.210:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.021: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.038: 0.042: 0.046: 0.046: 0.053: 0.060: 0.066: 0.070: 0.070:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 1.379: 1.316: 1.238: 1.161: 1.091: 1.040: 0.994: 0.955: 0.920: 0.890: 0.864: 0.839:  
Cc : 0.276: 0.263: 0.248: 0.232: 0.218: 0.208: 0.199: 0.191: 0.184: 0.178: 0.173: 0.168:  
Cф : 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 347 : 338 : 330 : 323 : 317 : 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.269: 0.246: 0.219: 0.192: 0.189: 0.171: 0.155: 0.141: 0.129: 0.119: 0.110: 0.101:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.202: 0.185: 0.164: 0.144: 0.142: 0.128: 0.116: 0.106: 0.097: 0.089: 0.083: 0.076:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.067: 0.062: 0.055: 0.048: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -683 : Y-строка 21 Cmax= 1.221 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=357)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.799: 0.814: 0.830: 0.849: 0.870: 0.893: 0.921: 0.952: 0.987: 1.025: 1.065: 1.109: 1.156: 1.192: 1.217: 1.221:  
Cc : 0.160: 0.163: 0.166: 0.170: 0.174: 0.179: 0.184: 0.190: 0.197: 0.205: 0.213: 0.222: 0.231: 0.238: 0.243: 0.244:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:  
Фоп: 65 : 63 : 62 : 60 : 57 : 55 : 52 : 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 14 : 5 : 357 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.072: 0.077: 0.083: 0.090: 0.097: 0.130: 0.140: 0.153: 0.166: 0.180: 0.173: 0.190: 0.203: 0.212: 0.213:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.051: 0.054: 0.058: 0.062: 0.067: 0.073: 0.097: 0.105: 0.114: 0.124: 0.135: 0.130: 0.142: 0.152: 0.159: 0.160:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.043: 0.047: 0.051: 0.053: 0.053:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 1.203: 1.168: 1.122: 1.076: 1.036: 0.998: 0.962: 0.929: 0.900: 0.874: 0.850: 0.825:  
Cc : 0.241: 0.234: 0.224: 0.215: 0.207: 0.200: 0.192: 0.186: 0.180: 0.175: 0.170: 0.165:  
Cф : 0.585: 0.585: 0.585: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 349 : 341 : 334 : 327 : 322 : 317 : 313 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.88 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.206: 0.194: 0.178: 0.184: 0.170: 0.156: 0.144: 0.133: 0.122: 0.113: 0.105: 0.097:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.155: 0.146: 0.134: 0.138: 0.127: 0.117: 0.108: 0.099: 0.092: 0.085: 0.079: 0.073:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.052: 0.049: 0.045: 0.046: 0.042: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -783 : Y-строка 22 Cmax= 1.097 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=357)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.793: 0.806: 0.821: 0.837: 0.855: 0.876: 0.898: 0.923: 0.951: 0.981: 1.010: 1.039: 1.065: 1.085: 1.096: 1.097:  
Cc : 0.159: 0.161: 0.164: 0.167: 0.171: 0.175: 0.180: 0.185: 0.190: 0.196: 0.202: 0.208: 0.213: 0.217: 0.219: 0.219:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 62 : 60 : 58 : 56 : 54 : 51 : 48 : 44 : 40 : 36 : 31 : 25 : 19 : 12 : 5 : 357 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.070: 0.074: 0.079: 0.085: 0.092: 0.099: 0.131: 0.140: 0.150: 0.161: 0.171: 0.180: 0.187: 0.169: 0.170:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.049: 0.052: 0.056: 0.060: 0.064: 0.069: 0.074: 0.098: 0.105: 0.113: 0.121: 0.128: 0.135: 0.140: 0.127: 0.127:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.042: 0.042:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:



```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 1.089: 1.071: 1.047: 1.019: 0.989: 0.960: 0.931: 0.905: 0.880: 0.858: 0.835: 0.811:
Сс : 0.218: 0.214: 0.209: 0.204: 0.198: 0.192: 0.186: 0.181: 0.176: 0.172: 0.167: 0.162:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 350 : 343 : 337 : 331 : 326 : 321 : 317 : 313 : 310 : 307 : 305 : 302 :
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.83 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.188: 0.182: 0.173: 0.164: 0.153: 0.143: 0.133: 0.124: 0.116: 0.108: 0.100: 0.092:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.141: 0.136: 0.130: 0.123: 0.115: 0.107: 0.100: 0.093: 0.087: 0.081: 0.075: 0.069:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.047: 0.045: 0.043: 0.041: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

y= -883 : Y-строка 23 Стах= 1.026 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)

```

-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

```

```

Qс : 0.786: 0.798: 0.811: 0.826: 0.841: 0.859: 0.877: 0.897: 0.919: 0.942: 0.965: 0.986: 1.004: 1.017: 1.025: 1.026:
Сс : 0.157: 0.160: 0.162: 0.165: 0.168: 0.172: 0.175: 0.179: 0.184: 0.188: 0.193: 0.197: 0.201: 0.203: 0.205: 0.205:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 59 : 57 : 55 : 53 : 50 : 48 : 45 : 41 : 37 : 33 : 28 : 22 : 17 : 11 : 4 : 358 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.067: 0.071: 0.076: 0.081: 0.086: 0.092: 0.121: 0.129: 0.137: 0.145: 0.152: 0.159: 0.163: 0.166: 0.166:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.047: 0.050: 0.053: 0.057: 0.060: 0.065: 0.069: 0.091: 0.097: 0.103: 0.109: 0.114: 0.119: 0.122: 0.125: 0.125:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

```

```

Qс : 1.020: 1.008: 0.991: 0.971: 0.949: 0.926: 0.903: 0.881: 0.861: 0.840: 0.818: 0.796:
Сс : 0.204: 0.202: 0.198: 0.194: 0.190: 0.185: 0.181: 0.176: 0.172: 0.168: 0.164: 0.159:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 351 : 345 : 339 : 334 : 329 : 324 : 320 : 317 : 313 : 310 : 308 : 306 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.72 : 0.80 : 0.91 : 1.02 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.164: 0.160: 0.154: 0.147: 0.139: 0.131: 0.124: 0.116: 0.109: 0.102: 0.094: 0.087:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.123: 0.120: 0.116: 0.110: 0.104: 0.099: 0.093: 0.087: 0.082: 0.076: 0.071: 0.065:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

y= -983 : Y-строка 24 Стах= 0.971 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)

```

-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

```

```

Qс : 0.779: 0.790: 0.802: 0.814: 0.828: 0.842: 0.855: 0.873: 0.891: 0.909: 0.926: 0.942: 0.955: 0.965: 0.971: 0.971:
Сс : 0.156: 0.158: 0.160: 0.163: 0.166: 0.168: 0.171: 0.175: 0.178: 0.182: 0.185: 0.188: 0.191: 0.193: 0.194: 0.194:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 56 : 54 : 52 : 50 : 47 : 45 : 41 : 38 : 34 : 30 : 25 : 20 : 15 : 9 : 4 : 358 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.064: 0.068: 0.072: 0.076: 0.081: 0.107: 0.113: 0.119: 0.126: 0.132: 0.137: 0.142: 0.145: 0.147: 0.147:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.046: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.061: 0.080: 0.085: 0.090: 0.094: 0.099: 0.103: 0.106: 0.109: 0.110: 0.110:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

```

```

Qс : 0.967: 0.958: 0.946: 0.931: 0.914: 0.896: 0.878: 0.860: 0.842: 0.824: 0.800: 0.780:
Сс : 0.193: 0.192: 0.189: 0.186: 0.183: 0.179: 0.176: 0.172: 0.168: 0.165: 0.160: 0.156:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.585: 0.585: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 352 : 347 : 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 320 : 316 : 315 : 311 : 308 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.72 : 2.02 : 2.02 : 1.00 : 1.10 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.146: 0.143: 0.138: 0.133: 0.127: 0.121: 0.115: 0.109: 0.082: 0.077: 0.088: 0.082:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

Ви : 0.109: 0.107: 0.104: 0.100: 0.095: 0.091: 0.086: 0.082: 0.062: 0.058: 0.066: 0.061:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -1083 : Y-строка 25 Стах= 0.928 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc : 0.772: 0.781: 0.792: 0.803: 0.815: 0.823: 0.836: 0.850: 0.865: 0.880: 0.893: 0.905: 0.916: 0.923: 0.927: 0.928:  
Cc : 0.154: 0.156: 0.158: 0.161: 0.163: 0.165: 0.167: 0.170: 0.173: 0.176: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185: 0.185: 0.186:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.585: 0.585: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 54 : 52 : 49 : 47 : 45 : 42 : 39 : 35 : 32 : 28 : 23 : 19 : 14 : 9 : 3 : 358 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.76 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.059: 0.062: 0.065: 0.069: 0.072: 0.076: 0.080: 0.105: 0.111: 0.116: 0.120: 0.124: 0.128: 0.130: 0.132: 0.132:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.044: 0.046: 0.049: 0.052: 0.054: 0.057: 0.060: 0.079: 0.083: 0.087: 0.090: 0.093: 0.096: 0.098: 0.099: 0.099:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----;  
Qc : 0.924: 0.918: 0.909: 0.897: 0.884: 0.869: 0.855: 0.840: 0.826: 0.814: 0.799: 0.773:  
Cc : 0.185: 0.184: 0.182: 0.179: 0.177: 0.174: 0.171: 0.168: 0.165: 0.163: 0.160: 0.155:  
Cф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:  
Фоп: 353 : 348 : 343 : 338 : 334 : 330 : 326 : 322 : 319 : 316 : 315 : 315 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.74 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.131: 0.129: 0.125: 0.121: 0.117: 0.112: 0.107: 0.082: 0.077: 0.073: 0.069: 0.061:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.098: 0.096: 0.094: 0.091: 0.088: 0.084: 0.080: 0.061: 0.058: 0.055: 0.052: 0.046:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -1183 : Y-строка 26 Стах= 0.892 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc : 0.765: 0.774: 0.783: 0.793: 0.798: 0.809: 0.820: 0.831: 0.842: 0.854: 0.865: 0.875: 0.883: 0.888: 0.891: 0.892:  
Cc : 0.153: 0.155: 0.157: 0.159: 0.160: 0.162: 0.164: 0.166: 0.168: 0.171: 0.173: 0.175: 0.177: 0.178: 0.178: 0.178:  
Cф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 51 : 49 : 47 : 45 : 42 : 39 : 36 : 33 : 29 : 25 : 21 : 17 : 13 : 8 : 3 : 358 :  
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.74 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.059: 0.062: 0.065: 0.069: 0.072: 0.075: 0.079: 0.082: 0.107: 0.111: 0.114: 0.116: 0.118: 0.120: 0.120:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.054: 0.057: 0.059: 0.062: 0.080: 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.090: 0.090:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----;  
Qc : 0.889: 0.884: 0.877: 0.868: 0.857: 0.846: 0.834: 0.823: 0.812: 0.801: 0.791: 0.779:  
Cc : 0.178: 0.177: 0.175: 0.174: 0.171: 0.169: 0.167: 0.165: 0.162: 0.160: 0.158: 0.156:  
Cф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:  
Фоп: 353 : 349 : 344 : 340 : 336 : 332 : 328 : 325 : 322 : 319 : 316 : 315 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.76 : 0.78 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.119: 0.117: 0.115: 0.112: 0.108: 0.104: 0.080: 0.076: 0.073: 0.070: 0.066: 0.063:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.089: 0.088: 0.086: 0.084: 0.081: 0.078: 0.060: 0.057: 0.055: 0.052: 0.050: 0.047:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -1283 : Y-строка 27 Стах= 0.862 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.758: 0.766: 0.774: 0.778: 0.787: 0.796: 0.805: 0.815: 0.824: 0.832: 0.841: 0.848: 0.855: 0.859: 0.861: 0.862:
Сс : 0.152: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.159: 0.161: 0.163: 0.165: 0.166: 0.168: 0.170: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172:
Сф : 0.590: 0.590: 0.590: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:
Фоп: 49 : 47 : 45 : 42 : 40 : 37 : 34 : 31 : 27 : 24 : 20 : 16 : 12 : 7 : 3 : 358 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: :
Ви : 0.055: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.079: 0.082: 0.105: 0.107: 0.108: 0.109: 0.109:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.060: 0.061: 0.078: 0.080: 0.081: 0.082: 0.082:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.860: 0.856: 0.850: 0.843: 0.835: 0.826: 0.817: 0.808: 0.799: 0.789: 0.780: 0.772:
Сс : 0.172: 0.171: 0.170: 0.169: 0.167: 0.165: 0.163: 0.162: 0.160: 0.158: 0.156: 0.154:
Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Фоп: 354 : 350 : 345 : 341 : 337 : 334 : 330 : 327 : 324 : 321 : 318 : 316 :
Уоп: 0.72 : 0.73 : 0.76 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.107: 0.105: 0.083: 0.080: 0.077: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063: 0.060:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.082: 0.081: 0.079: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.049: 0.047: 0.045:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= -1383 : У-строка 28 Стах= 0.836 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=359)
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.752: 0.759: 0.761: 0.768: 0.776: 0.784: 0.792: 0.800: 0.807: 0.815: 0.821: 0.827: 0.831: 0.834: 0.836: 0.836:
Сс : 0.150: 0.152: 0.152: 0.154: 0.155: 0.157: 0.158: 0.160: 0.161: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167:
Сф : 0.590: 0.590: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Фоп: 47 : 45 : 42 : 40 : 38 : 35 : 32 : 29 : 26 : 22 : 19 : 15 : 11 : 7 : 3 : 359 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: :
Ви : 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.062: 0.064: 0.067: 0.069: 0.071: 0.074: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.835: 0.832: 0.828: 0.822: 0.816: 0.809: 0.802: 0.794: 0.786: 0.778: 0.770: 0.763:
Сс : 0.167: 0.166: 0.166: 0.164: 0.163: 0.162: 0.160: 0.159: 0.157: 0.156: 0.154: 0.153:
Сф : 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Фоп: 354 : 350 : 346 : 343 : 339 : 335 : 332 : 329 : 326 : 323 : 321 : 318 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.067: 0.065: 0.062: 0.060: 0.058:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.043:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= -1483 : У-строка 29 Стах= 0.816 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=359)
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.745: 0.747: 0.753: 0.760: 0.766: 0.773: 0.780: 0.787: 0.793: 0.799: 0.804: 0.809: 0.812: 0.815: 0.816: 0.816:
Сс : 0.149: 0.149: 0.151: 0.152: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.159: 0.160: 0.161: 0.162: 0.162: 0.163: 0.163: 0.163:
Сф : 0.590: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Фоп: 45 : 43 : 40 : 38 : 36 : 33 : 30 : 27 : 24 : 21 : 17 : 14 : 10 : 6 : 2 : 359 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: :
Ви : 0.051: 0.053: 0.054: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```



5-| 0.784 0.795 0.808 0.822 0.837 0.853 0.868 0.888 0.909 0.930 0.951 0.970 0.986 0.998 1.005 1.006 1.001 0.990 |- 5  
6-| 0.790 0.803 0.818 0.833 0.850 0.870 0.891 0.914 0.940 0.967 0.994 1.020 1.043 1.060 1.070 1.071 1.063 1.048 |- 6  
7-| 0.797 0.811 0.827 0.845 0.865 0.887 0.913 0.942 0.975 1.009 1.046 1.081 1.114 1.140 1.155 1.157 1.145 1.122 |- 7  
8-| 0.803 0.819 0.837 0.856 0.879 0.905 0.936 0.972 1.013 1.058 1.107 1.158 1.207 1.248 1.283 1.286 1.258 1.220 |- 8  
9-| 0.809 0.826 0.845 0.867 0.893 0.924 0.960 1.004 1.054 1.121 1.181 1.259 1.372 1.476 1.548 1.558 1.502 1.401 |- 9  
10-| 0.815 0.832 0.853 0.877 0.906 0.941 0.984 1.035 1.103 1.199 1.331 1.445 1.650 1.862 2.019 2.042 1.919 1.709 |-10  
11-| 0.819 0.838 0.860 0.886 0.917 0.957 1.005 1.064 1.154 1.286 1.475 1.753 2.080 2.513 2.929 2.983 2.681 2.201 |-11  
12-| 0.822 0.842 0.865 0.892 0.926 0.969 1.022 1.093 1.205 1.372 1.634 2.062 2.767 3.740 4.814 5.002 4.069 2.945 |-12  
13-| 0.824 0.845 0.868 0.897 0.933 0.978 1.034 1.114 1.241 1.438 1.771 2.357 3.494 5.671 9.332 10.441 6.505 3.885 |-13  
14-| 0.825 0.846 0.870 0.899 0.935 0.981 1.039 1.123 1.255 1.469 1.838 2.504 3.939 7.293 26.208 50.192 9.005 4.519 |-14  
15-C 0.825 0.845 0.869 0.898 0.934 0.979 1.036 1.119 1.249 1.452 1.804 2.431 3.697 6.392 13.049 16.389 7.499 4.176 C-15  
16-| 0.823 0.843 0.866 0.894 0.929 0.973 1.027 1.100 1.218 1.397 1.682 2.169 3.015 4.358 5.967 6.272 4.816 3.260 |-16  
17-| 0.820 0.839 0.862 0.888 0.921 0.961 1.011 1.073 1.174 1.315 1.528 1.853 2.316 2.939 3.464 3.546 3.104 2.466 |-17  
18-| 0.816 0.834 0.856 0.880 0.910 0.947 0.991 1.045 1.121 1.229 1.375 1.570 1.825 2.104 2.300 2.331 2.168 1.904 |-18  
19-| 0.811 0.828 0.848 0.871 0.897 0.930 0.968 1.014 1.069 1.147 1.243 1.366 1.502 1.636 1.725 1.739 1.668 1.543 |-19  
20-| 0.805 0.821 0.840 0.860 0.884 0.911 0.945 0.983 1.026 1.076 1.138 1.216 1.293 1.363 1.407 1.411 1.379 1.316 |-20  
21-| 0.799 0.814 0.830 0.849 0.870 0.893 0.921 0.952 0.987 1.025 1.065 1.109 1.156 1.192 1.217 1.221 1.203 1.168 |-21  
22-| 0.793 0.806 0.821 0.837 0.855 0.876 0.898 0.923 0.951 0.981 1.010 1.039 1.065 1.085 1.096 1.097 1.089 1.071 |-22  
23-| 0.786 0.798 0.811 0.826 0.841 0.859 0.877 0.897 0.919 0.942 0.965 0.986 1.004 1.017 1.025 1.026 1.020 1.008 |-23  
24-| 0.779 0.790 0.802 0.814 0.828 0.842 0.855 0.873 0.891 0.909 0.926 0.942 0.955 0.965 0.971 0.971 0.967 0.958 |-24  
25-| 0.772 0.781 0.792 0.803 0.815 0.823 0.836 0.850 0.865 0.880 0.893 0.905 0.916 0.923 0.927 0.928 0.924 0.918 |-25  
26-| 0.765 0.774 0.783 0.793 0.798 0.809 0.820 0.831 0.842 0.854 0.865 0.875 0.883 0.888 0.891 0.892 0.889 0.884 |-26  
27-| 0.758 0.766 0.774 0.778 0.787 0.796 0.805 0.815 0.824 0.832 0.841 0.848 0.855 0.859 0.861 0.862 0.860 0.856 |-27  
28-| 0.752 0.759 0.761 0.768 0.776 0.784 0.792 0.800 0.807 0.815 0.821 0.827 0.831 0.834 0.836 0.836 0.835 0.832 |-28  
29-| 0.745 0.747 0.753 0.760 0.766 0.773 0.780 0.787 0.793 0.799 0.804 0.809 0.812 0.815 0.816 0.816 0.815 0.813 |-29  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28  
0.841 0.833 0.823 0.811 0.797 0.785 0.771 0.758 0.746 0.734 |- 1  
0.868 0.859 0.849 0.837 0.823 0.807 0.791 0.776 0.761 0.747 |- 2  
0.897 0.887 0.874 0.861 0.847 0.831 0.813 0.795 0.777 0.761 |- 3  
0.933 0.919 0.903 0.887 0.870 0.853 0.834 0.814 0.794 0.775 |- 4  
0.975 0.956 0.936 0.915 0.894 0.874 0.855 0.834 0.812 0.790 |- 5  
1.027 1.002 0.975 0.948 0.921 0.896 0.874 0.852 0.829 0.805 |- 6  
1.091 1.056 1.019 0.984 0.951 0.921 0.893 0.868 0.846 0.821 |- 7  
1.172 1.121 1.071 1.025 0.983 0.946 0.913 0.885 0.859 0.834 |- 8  
1.291 1.201 1.131 1.070 1.017 0.972 0.933 0.900 0.872 0.846 |- 9  
1.500 1.298 1.198 1.117 1.051 0.997 0.952 0.915 0.883 0.856 |-10  
1.772 1.469 1.269 1.164 1.083 1.020 0.969 0.928 0.893 0.864 |-11  
2.149 1.655 1.358 1.206 1.111 1.039 0.983 0.938 0.901 0.870 |-12  
2.506 1.828 1.438 1.237 1.131 1.052 0.992 0.944 0.906 0.874 |-13

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 2.757 | 1.911 | 1.477 | 1.251 | 1.139 | 1.058 | 0.996 | 0.947 | 0.908 | 0.875 | -14  |
| 2.650 | 1.869 | 1.458 | 1.244 | 1.135 | 1.055 | 0.994 | 0.946 | 0.907 | 0.875 | C-15 |
| 2.276 | 1.721 | 1.389 | 1.219 | 1.119 | 1.044 | 0.987 | 0.940 | 0.903 | 0.871 | -16  |
| 1.895 | 1.532 | 1.293 | 1.179 | 1.094 | 1.027 | 0.974 | 0.931 | 0.896 | 0.866 | -17  |
| 1.639 | 1.352 | 1.222 | 1.133 | 1.062 | 1.005 | 0.958 | 0.919 | 0.887 | 0.859 | -18  |
| 1.403 | 1.275 | 1.153 | 1.086 | 1.028 | 0.981 | 0.940 | 0.905 | 0.876 | 0.850 | -19  |
| 1.238 | 1.161 | 1.091 | 1.040 | 0.994 | 0.955 | 0.920 | 0.890 | 0.864 | 0.839 | -20  |
| 1.122 | 1.076 | 1.036 | 0.998 | 0.962 | 0.929 | 0.900 | 0.874 | 0.850 | 0.825 | -21  |
| 1.047 | 1.019 | 0.989 | 0.960 | 0.931 | 0.905 | 0.880 | 0.858 | 0.835 | 0.811 | -22  |
| 0.991 | 0.971 | 0.949 | 0.926 | 0.903 | 0.881 | 0.861 | 0.840 | 0.818 | 0.796 | -23  |
| 0.946 | 0.931 | 0.914 | 0.896 | 0.878 | 0.860 | 0.842 | 0.824 | 0.800 | 0.780 | -24  |
| 0.909 | 0.897 | 0.884 | 0.869 | 0.855 | 0.840 | 0.826 | 0.814 | 0.799 | 0.773 | -25  |
| 0.877 | 0.868 | 0.857 | 0.846 | 0.834 | 0.823 | 0.812 | 0.801 | 0.791 | 0.779 | -26  |
| 0.850 | 0.843 | 0.835 | 0.826 | 0.817 | 0.808 | 0.799 | 0.789 | 0.780 | 0.772 | -27  |
| 0.828 | 0.822 | 0.816 | 0.809 | 0.802 | 0.794 | 0.786 | 0.778 | 0.770 | 0.763 | -28  |
| 0.810 | 0.805 | 0.800 | 0.795 | 0.788 | 0.782 | 0.775 | 0.768 | 0.761 | 0.755 | -29  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 50.1919632$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 10.0383928$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 36.0$  м  
 ( X-столбец 16, Y-строка 14)  $Y_m = 17.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 245 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г.

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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: 57

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

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

y= -1483: -1476: -1417: -1483: -1383: -1357: -1483: -1298: -1383: -1283: -1239: -1483: -1383: -1283: -1183:

x= 119: 128: 194: 219: 232: 261: 319: 327: 332: 344: 394: 419: 432: 444: 457:

Qс : 0.815: 0.817: 0.827: 0.813: 0.832: 0.837: 0.810: 0.847: 0.828: 0.850: 0.857: 0.806: 0.823: 0.842: 0.866:  
 Cс : 0.163: 0.163: 0.165: 0.163: 0.166: 0.167: 0.162: 0.169: 0.166: 0.170: 0.171: 0.161: 0.165: 0.168: 0.173:  
 Cф : 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.535: 0.585: 0.535: 0.535: 0.585: 0.585: 0.585: 0.535:  
 Фоп: 355 : 355 : 352 : 352 : 350 : 349 : 348 : 346 : 347 : 345 : 342 : 344 : 343 : 341 : 339 :

```

Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.78 : 2.02 : 0.76 : 0.73 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.73 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.074: 0.074: 0.078: 0.073: 0.079: 0.081: 0.072: 0.104: 0.078: 0.105: 0.108: 0.071: 0.076: 0.082: 0.111:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.056: 0.056: 0.058: 0.055: 0.059: 0.061: 0.054: 0.078: 0.058: 0.079: 0.081: 0.053: 0.057: 0.062: 0.083:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.022: 0.022: 0.024: 0.022: 0.024: 0.025: 0.022: 0.026: 0.024: 0.026: 0.027: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 0001 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 :
~~~~~
~

y= -1180: -1483: -1383: -1173: -1283: -1183: -1483: -1166: -1383: -1283: -1183: -1158: -1483: -1383: -1283:
-----
x= 460: 519: 532: 540: 544: 557: 619: 620: 632: 644: 657: 699: 719: 732: 744:
-----
Qс: 0.867: 0.801: 0.817: 0.860: 0.834: 0.855: 0.795: 0.852: 0.810: 0.825: 0.843: 0.843: 0.789: 0.802: 0.817:
Сс: 0.173: 0.160: 0.163: 0.172: 0.167: 0.171: 0.159: 0.170: 0.162: 0.165: 0.169: 0.169: 0.158: 0.160: 0.163:
Сф: 0.535: 0.585: 0.585: 0.535: 0.585: 0.535: 0.585: 0.535: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Фоп: 339 : 341 : 339 : 335 : 337 : 335 : 337 : 332 : 335 : 333 : 331 : 329 : 334 : 332 : 330 :
Уоп: 0.73 : 2.02 : 2.02 : 0.72 : 2.02 : 0.73 : 2.02 : 0.75 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.111: 0.070: 0.074: 0.109: 0.080: 0.107: 0.068: 0.106: 0.072: 0.077: 0.083: 0.083: 0.066: 0.070: 0.074:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.083: 0.052: 0.056: 0.082: 0.060: 0.080: 0.051: 0.079: 0.054: 0.058: 0.062: 0.062: 0.049: 0.052: 0.056:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.028: 0.021: 0.022: 0.027: 0.024: 0.027: 0.020: 0.026: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.019: 0.021: 0.022:
Ки: 6003 : 0001 : 0001 : 6003 : 0001 : 6003 : 0001 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~

y= -1183: -1151: -1483: -1383: -1283: -1183: -1144: -1483: -1383: -1283: -1134: -1183: -1483: -1383: -1283:

x= 757: 779: 819: 832: 844: 857: 859: 919: 932: 944: 954: 957: 1019: 1032: 1044:

Qс: 0.832: 0.835: 0.783: 0.795: 0.807: 0.821: 0.827: 0.776: 0.787: 0.798: 0.817: 0.810: 0.769: 0.779: 0.789:
Сс: 0.166: 0.167: 0.157: 0.159: 0.161: 0.164: 0.165: 0.155: 0.157: 0.160: 0.163: 0.162: 0.154: 0.156: 0.158:
Сф: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Фоп: 327 : 326 : 331 : 329 : 327 : 324 : 323 : 328 : 326 : 324 : 320 : 321 : 326 : 323 : 321 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.079: 0.080: 0.064: 0.067: 0.071: 0.076: 0.078: 0.062: 0.065: 0.068: 0.074: 0.072: 0.060: 0.063: 0.066:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.059: 0.060: 0.048: 0.051: 0.054: 0.057: 0.058: 0.046: 0.049: 0.051: 0.056: 0.054: 0.045: 0.047: 0.049:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.024: 0.024: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.022: 0.017: 0.018: 0.019:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~

y= -1125: -1183: -1483: -1383: -1115: -1283: -1183: -1111: -1483: -1383: -1183: -1283:
-----
x= 1049: 1057: 1119: 1132: 1144: 1144: 1157: 1217: 1219: 1232: 1236: 1236:
-----
Qс: 0.807: 0.799: 0.763: 0.771: 0.796: 0.780: 0.788: 0.781: 0.756: 0.763: 0.779: 0.772:
Сс: 0.161: 0.160: 0.153: 0.154: 0.159: 0.156: 0.158: 0.156: 0.151: 0.153: 0.156: 0.154:
Сф: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Фоп: 317 : 318 : 323 : 321 : 315 : 318 : 316 : 315 : 321 : 318 : 315 : 316 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.071: 0.069: 0.058: 0.060: 0.068: 0.063: 0.066: 0.063: 0.055: 0.058: 0.063: 0.060:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.053: 0.052: 0.043: 0.045: 0.051: 0.047: 0.049: 0.047: 0.042: 0.043: 0.047: 0.045:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.021: 0.020: 0.016: 0.017: 0.020: 0.018: 0.019: 0.019: 0.015: 0.016: 0.018: 0.017:
Ки: 0001 : 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= 460.0 м, Y= -1180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8665129 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1733026 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|





x= -1039: -1050: -1062: -1065: -1068: -1064: -1059: -1047: -1034: -1014: -994: -967: -940: -906: -871:  
-----  
Qc: 0.939: 0.938: 0.935: 0.935: 0.933: 0.932: 0.931: 0.931: 0.929: 0.929: 0.928: 0.928: 0.927: 0.928: 0.927:  
Cc: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.186: 0.185:  
Cf: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 80: 83: 87: 90: 93: 97: 100: 103: 107: 110: 113: 117: 120: 123: 127:  
Uоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
~~~~~  
~

---

y= 695: 743: 786: 828: 864: 901: 931: 960: 989: 989: 994: 1015: 1037: 1052: 1066:  
-----  
x= -831: -790: -744: -698: -647: -596: -540: -485: -422: -422: -412: -353: -294: -233: -172:  
-----  
Qc: 0.928: 0.927: 0.928: 0.928: 0.929: 0.929: 0.930: 0.931: 0.931: 0.931: 0.930: 0.931: 0.930: 0.930: 0.929:  
Cc: 0.186: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Cf: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 130: 133: 137: 140: 143: 147: 150: 153: 157: 157: 157: 157: 161: 164: 168: 171:  
Uоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
~~~~~  
~

---

y= 1073: 1079: 1078: 1077: 1068: 1058: 1042: 1025: 1000: 976: 945: 913: 875: 837: 793:  
-----  
x= -110: -47: 15: 78: 140: 202: 263: 323: 381: 439: 494: 548: 598: 648: 693:  
-----  
Qc: 0.930: 0.929: 0.930: 0.929: 0.930: 0.930: 0.931: 0.931: 0.933: 0.933: 0.934: 0.935: 0.937: 0.938: 0.940:  
Cc: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188:  
Cf: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 174: 178: 181: 184: 187: 191: 194: 197: 201: 204: 208: 211: 214: 218: 221:  
Uоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.76:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.133: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.100: 0.099: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
~~~~~  
~

---

y= 750: 700: 651: 591: 591: 538: 486: 429: 371: 311: 251: 196: 196: 122: 59:  
-----  
x= 738: 777: 816: 858: 858: 890: 922: 947: 973: 991: 1010: 1023: 1021: 1038: 1044:  
-----  
Qc: 0.940: 0.943: 0.944: 0.945: 0.945: 0.946: 0.945: 0.946: 0.945: 0.946: 0.945: 0.945: 0.946: 0.943: 0.943:  
Cc: 0.188: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:  
Cf: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
Фоп: 225: 228: 231: 235: 235: 239: 242: 246: 249: 253: 256: 259: 259: 263: 267:  
Uоп: 0.75: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.136: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
~~~~~  
~

---

y= -3: -66: -129: -191: -253: -276: -276: -330: -383: -441: -499: -553: -608: -658: -708:  
-----  
x= 1050: 1048: 1046: 1036: 1026: 1021: 1020: 1006: 991: 967: 943: 912: 881: 843: 806:  
-----  
Qc: 0.941: 0.941: 0.940: 0.940: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.936: 0.936: 0.934: 0.934: 0.933: 0.933: 0.932:

Сс : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186:  
 Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Фоп: 270 : 274 : 277 : 280 : 284 : 285 : 285 : 288 : 291 : 295 : 298 : 301 : 305 : 308 : 311 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~

y= -754: -799: -838: -877: -910: -943: -969: -995: -1013: -1032: -1042: -1053:

x= 762: 718: 669: 620: 567: 513: 456: 399: 339: 279: 217: 155:

Qc : 0.932: 0.931: 0.932: 0.931: 0.932: 0.931: 0.933: 0.932: 0.934: 0.933: 0.935: 0.935:  
 Сс : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:  
 Сф : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535:  
 Фоп: 315 : 318 : 321 : 325 : 328 : 331 : 335 : 338 : 342 : 345 : 348 : 352 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.134: 0.133: 0.134: 0.133: 0.134: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

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

Координаты точки : X= -693.0 м, Y= -745.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9555065 доли ПДКмр|  
 | 0.1911013 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 11. 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 --- |        |      |                         |          |                               |        |              |
|                                                                          |        |      | Фоновая концентрация Cf | 0.535000 | 56.0 (Вклад источников 44.0%) |        |              |
| 1                                                                        | 000101 | 6009 | П1                      | 0.2132   | 0.141637                      | 33.7   | 0.664337933  |
| 2                                                                        | 000101 | 6012 | П1                      | 0.1599   | 0.106228                      | 25.3   | 0.664337933  |
| 3                                                                        | 000101 | 6003 | П1                      | 0.0533   | 0.035409                      | 8.4    | 0.664337933  |
| 4                                                                        | 000101 | 6004 | П1                      | 0.0533   | 0.035409                      | 8.4    | 0.664337933  |
| 5                                                                        | 000101 | 6011 | П1                      | 0.0533   | 0.035409                      | 8.4    | 0.664337933  |
| 6                                                                        | 000101 | 6014 | П1                      | 0.0533   | 0.035409                      | 8.4    | 0.664337933  |
| 7                                                                        | 000101 | 0001 | T                       | 0.4549   | 0.023514                      | 5.6    | 0.051691677  |
| В сумме =                                                                |        |      |                         | 0.948015 | 98.2                          |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                              |        |      |                         | 0.007491 | 1.8                           |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -228.0 м, Y= -1018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9440317 доли ПДКмр|  
 | 0.1888063 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 13 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип    | Выброс   | Вклад       | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------------------|--------|----------|-------------|--------------------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>----             | М-(Мq) | ----     | С[доли ПДК] | -----                    | -----  | b=C/M ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf     |        | 0.535000 | 56.7        | (Вклад источников 43.3%) |        |              |
| 1    | 000101 6009                 | П1     | 0.2132   | 0.137649    | 33.7                     | 33.7   | 0.645632088  |
| 2    | 000101 6012                 | П1     | 0.1599   | 0.103237    | 25.2                     | 58.9   | 0.645632088  |
| 3    | 000101 6003                 | П1     | 0.0533   | 0.034412    | 8.4                      | 67.3   | 0.645632088  |
| 4    | 000101 6004                 | П1     | 0.0533   | 0.034412    | 8.4                      | 75.7   | 0.645632088  |
| 5    | 000101 6011                 | П1     | 0.0533   | 0.034412    | 8.4                      | 84.1   | 0.645632088  |
| 6    | 000101 6014                 | П1     | 0.0533   | 0.034412    | 8.4                      | 92.5   | 0.645632088  |
| 7    | 000101 0001                 | Т      | 0.4549   | 0.023183    | 5.7                      | 98.2   | 0.050963316  |
|      | В сумме =                   |        | 0.936717 | 98.2        |                          |        |              |
|      | Суммарный вклад остальных = |        | 0.007315 | 1.8         |                          |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 160.7 м, Y= -1052.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9352281 доли ПДКмр |  
| 0.1870456 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип    | Выброс   | Вклад       | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------------------|--------|----------|-------------|--------------------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>----             | М-(Мq) | ----     | С[доли ПДК] | -----                    | -----  | b=C/M ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf     |        | 0.535000 | 57.2        | (Вклад источников 42.8%) |        |              |
| 1    | 000101 6009                 | П1     | 0.2132   | 0.134649    | 33.6                     | 33.6   | 0.631560087  |
| 2    | 000101 6012                 | П1     | 0.1599   | 0.100986    | 25.2                     | 58.9   | 0.631560087  |
| 3    | 000101 6003                 | П1     | 0.0533   | 0.033662    | 8.4                      | 67.3   | 0.631560087  |
| 4    | 000101 6004                 | П1     | 0.0533   | 0.033662    | 8.4                      | 75.7   | 0.631560087  |
| 5    | 000101 6011                 | П1     | 0.0533   | 0.033662    | 8.4                      | 84.1   | 0.631560087  |
| 6    | 000101 6014                 | П1     | 0.0533   | 0.033662    | 8.4                      | 92.5   | 0.631560087  |
| 7    | 000101 0001                 | Т      | 0.4549   | 0.022783    | 5.7                      | 98.2   | 0.050083928  |
|      | В сумме =                   |        | 0.928066 | 98.2        |                          |        |              |
|      | Суммарный вклад остальных = |        | 0.007162 | 1.8         |                          |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 498.4 м, Y= -955.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9299129 доли ПДКмр |  
| 0.1859826 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 332 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип    | Выброс   | Вклад       | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----------------------------|--------|----------|-------------|--------------------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>----             | М-(Мq) | ----     | С[доли ПДК] | -----                    | -----  | b=C/M ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf     |        | 0.535000 | 57.5        | (Вклад источников 42.5%) |        |              |
| 1    | 000101 6009                 | П1     | 0.2132   | 0.132804    | 33.6                     | 33.6   | 0.622906983  |
| 2    | 000101 6012                 | П1     | 0.1599   | 0.099603    | 25.2                     | 58.9   | 0.622906923  |
| 3    | 000101 6003                 | П1     | 0.0533   | 0.033201    | 8.4                      | 67.3   | 0.622906983  |
| 4    | 000101 6004                 | П1     | 0.0533   | 0.033201    | 8.4                      | 75.7   | 0.622906983  |
| 5    | 000101 6011                 | П1     | 0.0533   | 0.033201    | 8.4                      | 84.1   | 0.622906983  |
| 6    | 000101 6014                 | П1     | 0.0533   | 0.033201    | 8.4                      | 92.5   | 0.622906983  |
| 7    | 000101 0001                 | Т      | 0.4549   | 0.022623    | 5.7                      | 98.2   | 0.049732234  |
|      | В сумме =                   |        | 0.922833 | 98.2        |                          |        |              |
|      | Суммарный вклад остальных = |        | 0.007080 | 1.8         |                          |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.2 м, Y= -815.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9351991 доли ПДКмр |  
| 0.1870398 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Тип    | Выброс   | Вклад       | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------------------|--------|----------|-------------|--------------------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>----         | М-(Мq) | ----     | С[доли ПДК] | -----                    | -----  | b=C/M ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf |        | 0.535000 | 57.2        | (Вклад источников 42.8%) |        |              |
| 1    | 000101 6009             | П1     | 0.2132   | 0.134634    | 33.6                     | 33.6   | 0.631490171  |
| 2    | 000101 6012             | П1     | 0.1599   | 0.100975    | 25.2                     | 58.9   | 0.631490231  |

|                             |             |    |          |          |     |      |             |
|-----------------------------|-------------|----|----------|----------|-----|------|-------------|
| 3                           | 000101 6003 | П1 | 0.0533   | 0.033658 | 8.4 | 67.3 | 0.631490171 |
| 4                           | 000101 6004 | П1 | 0.0533   | 0.033658 | 8.4 | 75.7 | 0.631490171 |
| 5                           | 000101 6011 | П1 | 0.0533   | 0.033658 | 8.4 | 84.1 | 0.631490171 |
| 6                           | 000101 6014 | П1 | 0.0533   | 0.033658 | 8.4 | 92.5 | 0.631490171 |
| 7                           | 000101 0001 | Т  | 0.4549   | 0.022794 | 5.7 | 98.2 | 0.050109904 |
| В сумме =                   |             |    | 0.928037 | 98.2     |     |      |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |    | 0.007162 | 1.8      |     |      |             |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 924.8 м, Y= -524.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9356636 доли ПДКмр |  
| 0.1871327 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|--------------------------|--------|--------------|
| Фоновая концентрация Cf     |             |     | 0.535000 | 57.2     | (Вклад источников 42.8%) |        |              |
| 1                           | 000101 6009 | П1  | 0.2132   | 0.134793 | 33.6                     | 33.6   | 0.632238984  |
| 2                           | 000101 6012 | П1  | 0.1599   | 0.101095 | 25.2                     | 58.9   | 0.632239044  |
| 3                           | 000101 6003 | П1  | 0.0533   | 0.033698 | 8.4                      | 67.3   | 0.632238984  |
| 4                           | 000101 6004 | П1  | 0.0533   | 0.033698 | 8.4                      | 75.7   | 0.632238984  |
| 5                           | 000101 6011 | П1  | 0.0533   | 0.033698 | 8.4                      | 84.1   | 0.632238984  |
| 6                           | 000101 6014 | П1  | 0.0533   | 0.033698 | 8.4                      | 92.5   | 0.632238984  |
| 7                           | 000101 0001 | Т   | 0.4549   | 0.022813 | 5.7                      | 98.2   | 0.050150193  |
| В сумме =                   |             |     | 0.928494 | 98.2     |                          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.007169 | 1.8      |                          |        |              |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1043.0 м, Y= -207.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9356217 доли ПДКмр |  
| 0.1871243 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|--------------------------|--------|--------------|
| Фоновая концентрация Cf     |             |     | 0.535000 | 57.2     | (Вклад источников 42.8%) |        |              |
| 1                           | 000101 6009 | П1  | 0.2132   | 0.134778 | 33.6                     | 33.6   | 0.632165134  |
| 2                           | 000101 6012 | П1  | 0.1599   | 0.101083 | 25.2                     | 58.9   | 0.632165134  |
| 3                           | 000101 6003 | П1  | 0.0533   | 0.033694 | 8.4                      | 67.3   | 0.632165134  |
| 4                           | 000101 6004 | П1  | 0.0533   | 0.033694 | 8.4                      | 75.7   | 0.632165134  |
| 5                           | 000101 6011 | П1  | 0.0533   | 0.033694 | 8.4                      | 84.1   | 0.632165134  |
| 6                           | 000101 6014 | П1  | 0.0533   | 0.033694 | 8.4                      | 92.5   | 0.632165134  |
| 7                           | 000101 0001 | Т   | 0.4549   | 0.022815 | 5.7                      | 98.2   | 0.050154500  |
| В сумме =                   |             |     | 0.928453 | 98.2     |                          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.007169 | 1.8      |                          |        |              |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 865.7 м, Y= 594.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9410768 доли ПДКмр |  
| 0.1882154 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|--------------------------|--------|--------------|
| Фоновая концентрация Cf     |             |     | 0.535000 | 56.8     | (Вклад источников 43.2%) |        |              |
| 1                           | 000101 6009 | П1  | 0.2132   | 0.136612 | 33.6                     | 33.6   | 0.640769422  |
| 2                           | 000101 6012 | П1  | 0.1599   | 0.102459 | 25.2                     | 58.9   | 0.640769482  |
| 3                           | 000101 6003 | П1  | 0.0533   | 0.034153 | 8.4                      | 67.3   | 0.640769422  |
| 4                           | 000101 6004 | П1  | 0.0533   | 0.034153 | 8.4                      | 75.7   | 0.640769422  |
| 5                           | 000101 6011 | П1  | 0.0533   | 0.034153 | 8.4                      | 84.1   | 0.640769422  |
| 6                           | 000101 6014 | П1  | 0.0533   | 0.034153 | 8.4                      | 92.5   | 0.640769422  |
| 7                           | 000101 0001 | Т   | 0.4549   | 0.023123 | 5.7                      | 98.2   | 0.050833091  |
| В сумме =                   |             |     | 0.933806 | 98.2     |                          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.007270 | 1.8      |                          |        |              |

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 494.2 м, Y= 953.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9314240 доли ПДКмр |  
| 0.1862848 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код         | Тип | Выброс                               | Вклад       | Вклад в%                      | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------------|-------------|-----|--------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> |             |     | М-(Мq)                               | С[доли ПДК] |                               |        | b=C/M       |
|             |             |     | Фоновая концентрация Cf              | 0.535000    | 57.4 (Вклад источников 42.6%) |        |             |
| 1           | 000101 6009 | П1  | 0.2132                               | 0.133318    | 33.6                          | 33.6   | 0.625319719 |
| 2           | 000101 6012 | П1  | 0.1599                               | 0.099989    | 25.2                          | 58.9   | 0.625319719 |
| 3           | 000101 6003 | П1  | 0.0533                               | 0.033330    | 8.4                           | 67.3   | 0.625319719 |
| 4           | 000101 6004 | П1  | 0.0533                               | 0.033330    | 8.4                           | 75.7   | 0.625319719 |
| 5           | 000101 6011 | П1  | 0.0533                               | 0.033330    | 8.4                           | 84.1   | 0.625319719 |
| 6           | 000101 6014 | П1  | 0.0533                               | 0.033330    | 8.4                           | 92.5   | 0.625319719 |
| 7           | 000101 0001 | Т   | 0.4549                               | 0.022695    | 5.7                           | 98.2   | 0.049891148 |
|             |             |     | В сумме = 0.924320                   | 98.2        |                               |        |             |
|             |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.007104 | 1.8         |                               |        |             |

Точка 9. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -316.4 м, Y= 1024.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9319368 доли ПДКмр |  
| 0.1863874 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код         | Тип | Выброс                               | Вклад       | Вклад в%                      | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------------|-------------|-----|--------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> |             |     | М-(Мq)                               | С[доли ПДК] |                               |        | b=C/M       |
|             |             |     | Фоновая концентрация Cf              | 0.535000    | 57.4 (Вклад источников 42.6%) |        |             |
| 1           | 000101 6009 | П1  | 0.2132                               | 0.133499    | 33.6                          | 33.6   | 0.626166046 |
| 2           | 000101 6012 | П1  | 0.1599                               | 0.100124    | 25.2                          | 58.9   | 0.626166046 |
| 3           | 000101 6003 | П1  | 0.0533                               | 0.033375    | 8.4                           | 67.3   | 0.626166046 |
| 4           | 000101 6004 | П1  | 0.0533                               | 0.033375    | 8.4                           | 75.7   | 0.626166046 |
| 5           | 000101 6011 | П1  | 0.0533                               | 0.033375    | 8.4                           | 84.1   | 0.626166046 |
| 6           | 000101 6014 | П1  | 0.0533                               | 0.033375    | 8.4                           | 92.5   | 0.626166046 |
| 7           | 000101 0001 | Т   | 0.4549                               | 0.022704    | 5.7                           | 98.2   | 0.049910434 |
|             |             |     | В сумме = 0.924825                   | 98.2        |                               |        |             |
|             |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.007112 | 1.8         |                               |        |             |

Точка 10. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -801.9 м, Y= 721.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9296664 доли ПДКмр |  
| 0.1859333 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код         | Тип | Выброс                               | Вклад       | Вклад в%                      | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------------|-------------|-----|--------------------------------------|-------------|-------------------------------|--------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> |             |     | М-(Мq)                               | С[доли ПДК] |                               |        | b=C/M       |
|             |             |     | Фоновая концентрация Cf              | 0.535000    | 57.5 (Вклад источников 42.5%) |        |             |
| 1           | 000101 6009 | П1  | 0.2132                               | 0.132714    | 33.6                          | 33.6   | 0.622485161 |
| 2           | 000101 6012 | П1  | 0.1599                               | 0.099535    | 25.2                          | 58.8   | 0.622485101 |
| 3           | 000101 6003 | П1  | 0.0533                               | 0.033178    | 8.4                           | 67.3   | 0.622485161 |
| 4           | 000101 6004 | П1  | 0.0533                               | 0.033178    | 8.4                           | 75.7   | 0.622485161 |
| 5           | 000101 6011 | П1  | 0.0533                               | 0.033178    | 8.4                           | 84.1   | 0.622485161 |
| 6           | 000101 6014 | П1  | 0.0533                               | 0.033178    | 8.4                           | 92.5   | 0.622485161 |
| 7           | 000101 0001 | Т   | 0.4549                               | 0.022627    | 5.7                           | 98.2   | 0.049740836 |
|             |             |     | В сумме = 0.922590                   | 98.2        |                               |        |             |
|             |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.007077 | 1.8         |                               |        |             |

Точка 11. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1051.0 м, Y= 197.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9331651 доли ПДКмр |  
| 0.1866330 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 101 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>--<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |                             |          |          |                          |              |
|                                                         |             |     | Фоновая концентрация Cf     | 0.535000 | 57.3     | (Вклад источников 42.7%) |              |
| 1                                                       | 000101 6009 | П1  | 0.2132                      | 0.133933 | 33.6     | 33.6                     | 0.628202319  |
| 2                                                       | 000101 6012 | П1  | 0.1599                      | 0.100450 | 25.2     | 58.9                     | 0.628202379  |
| 3                                                       | 000101 6003 | П1  | 0.0533                      | 0.033483 | 8.4      | 67.3                     | 0.628202319  |
| 4                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0533                      | 0.033483 | 8.4      | 75.7                     | 0.628202319  |
| 5                                                       | 000101 6011 | П1  | 0.0533                      | 0.033483 | 8.4      | 84.1                     | 0.628202319  |
| 6                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0533                      | 0.033483 | 8.4      | 92.5                     | 0.628202319  |
| 7                                                       | 000101 0001 | Т   | 0.4549                      | 0.022720 | 5.7      | 98.2                     | 0.049946167  |
|                                                         |             |     | В сумме =                   | 0.926035 | 98.2     |                          |              |
|                                                         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.007130 | 1.8      |                          |              |

Точка 12. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -953.9 м, Y= -397.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9482628 доли ПДКмр |  
| 0.1896526 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>--<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |                             |          |          |                          |              |
|                                                         |             |     | Фоновая концентрация Cf     | 0.535000 | 56.4     | (Вклад источников 43.6%) |              |
| 1                                                       | 000101 6009 | П1  | 0.2132                      | 0.139119 | 33.7     | 33.7                     | 0.652528405  |
| 2                                                       | 000101 6012 | П1  | 0.1599                      | 0.104339 | 25.2     | 58.9                     | 0.652528465  |
| 3                                                       | 000101 6003 | П1  | 0.0533                      | 0.034780 | 8.4      | 67.3                     | 0.652528405  |
| 4                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0533                      | 0.034780 | 8.4      | 75.7                     | 0.652528405  |
| 5                                                       | 000101 6011 | П1  | 0.0533                      | 0.034780 | 8.4      | 84.2                     | 0.652528405  |
| 6                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0533                      | 0.034780 | 8.4      | 92.6                     | 0.652528405  |
| 7                                                       | 000101 0001 | Т   | 0.4549                      | 0.023305 | 5.6      | 98.2                     | 0.051233243  |
|                                                         |             |     | В сумме =                   | 0.940883 | 98.2     |                          |              |
|                                                         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.007380 | 1.8      |                          |              |

Точка 13. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -649.9 м, Y= -794.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9513683 доли ПДКмр |  
| 0.1902737 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>--<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |                             |          |          |                          |              |
|                                                         |             |     | Фоновая концентрация Cf     | 0.535000 | 56.2     | (Вклад источников 43.8%) |              |
| 1                                                       | 000101 6009 | П1  | 0.2132                      | 0.140199 | 33.7     | 33.7                     | 0.657592595  |
| 2                                                       | 000101 6012 | П1  | 0.1599                      | 0.105149 | 25.3     | 58.9                     | 0.657592595  |
| 3                                                       | 000101 6003 | П1  | 0.0533                      | 0.035050 | 8.4      | 67.3                     | 0.657592595  |
| 4                                                       | 000101 6004 | П1  | 0.0533                      | 0.035050 | 8.4      | 75.8                     | 0.657592595  |
| 5                                                       | 000101 6011 | П1  | 0.0533                      | 0.035050 | 8.4      | 84.2                     | 0.657592595  |
| 6                                                       | 000101 6014 | П1  | 0.0533                      | 0.035050 | 8.4      | 92.6                     | 0.657592595  |
| 7                                                       | 000101 0001 | Т   | 0.4549                      | 0.023394 | 5.6      | 98.2                     | 0.051428236  |
|                                                         |             |     | В сумме =                   | 0.943941 | 98.2     |                          |              |
|                                                         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.007428 | 1.8      |                          |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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   | KP      | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|------|---|-----|-------|-------|-------|----|----|----|-----|-----|---------|-----------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м    | м | м   | м/с   | м3/с  | градС | м  | м  | м  | м   | м   | м       | м         | г/с       |
| 000101 0001 | T    | 20.0 |   | 1.0 | 18.44 | 14.48 | 80.0  | 1  | 1  |    |     |     | 1.0     | 1.000 0   | 0.0739180 |
| 000101 0002 | T    | 16.0 |   | 1.2 | 12.00 | 13.57 | 120.0 | 1  | 1  |    |     |     | 1.0     | 1.000 0   | 0.0001186 |
| 000101 0003 | T    | 16.0 |   | 1.2 | 12.00 | 13.57 | 120.0 | 1  | 1  |    |     |     | 1.0     | 1.000 0   | 0.0000790 |
| 000101 0004 | T    | 20.0 |   | 1.0 | 10.00 | 7.85  | 194.0 | 1  | 1  |    |     |     | 1.0     | 1.000 0   | 0.0055300 |
| 000101 6001 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0014100 |           |
| 000101 6003 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0086600 |           |
| 000101 6004 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0086600 |           |
| 000101 6009 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0346400 |           |
| 000101 6011 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0086600 |           |
| 000101 6012 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0259800 |           |
| 000101 6014 | П1   | 2.0  |   |     |       | 0.0   | 0     | 0  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 0 | 0.0086600 |           |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 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    |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm    |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 0.073918 | T   | 0.005370 | 1.95 | 346.3 |  | 1                      | 000101 0001 | 0.073918 | T   | 0.005370 | 1.95 | 346.3 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 0002 | 0.000119 | T   | 0.000014 | 3.55 | 285.9 |  | 2                      | 000101 0002 | 0.000119 | T   | 0.000014 | 3.55 | 285.9 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 0003 | 0.000079 | T   | 0.000009 | 3.55 | 285.9 |  | 3                      | 000101 0003 | 0.000079 | T   | 0.000009 | 3.55 | 285.9 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 0004 | 0.005530 | T   | 0.000544 | 2.93 | 296.8 |  | 4                      | 000101 0004 | 0.005530 | T   | 0.000544 | 2.93 | 296.8 |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.001410 | П1  | 0.125901 | 0.50 | 11.4  |  | 5                      | 000101 6001 | 0.001410 | П1  | 0.125901 | 0.50 | 11.4  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6003 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  | 6                      | 000101 6003 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6004 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  | 7                      | 000101 6004 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000101 6009 | 0.034640 | П1  | 3.093051 | 0.50 | 11.4  |  | 8                      | 000101 6009 | 0.034640 | П1  | 3.093051 | 0.50 | 11.4  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 000101 6011 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  | 9                      | 000101 6011 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 000101 6012 | 0.025980 | П1  | 2.319788 | 0.50 | 11.4  |  | 10                     | 000101 6012 | 0.025980 | П1  | 2.319788 | 0.50 | 11.4  |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 000101 6014 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  | 11                     | 000101 6014 | 0.008660 | П1  | 0.773263 | 0.50 | 11.4  |  |
| Суммарный Мq = 0.176316 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |       |  |                        |             |          |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 8.637727 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |       |  |                        |             |          |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |       |  |                        |             |          |     |          |      |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0304                 | 0.0130000 | 0.0120000   | 0.0120000   | 0.0130000   | 0.0120000   |
|                      | 0.0325000 | 0.0300000   | 0.0300000   | 0.0325000   | 0.0300000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2700x2800 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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= -114, Y= -83

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2800, шаг сетки= 100

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= 1317 : Y-строка 1 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qс : 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:  
Сс : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 132 : 134 : 136 : 139 : 141 : 144 : 147 : 150 : 153 : 157 : 161 : 165 : 169 : 173 : 177 : 182 :  
Уоп: 1.64 : 1.54 : 1.44 : 1.34 : 1.26 : 1.18 : 1.10 : 1.03 : 0.96 : 0.90 : 0.85 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qс : 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049:  
Сс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019:  
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 186 : 190 : 194 : 198 : 202 : 206 : 209 : 212 : 215 : 218 : 221 : 223 :  
Уоп: 0.76 : 0.78 : 0.80 : 0.84 : 0.89 : 0.94 : 1.03 : 1.08 : 1.16 : 1.24 : 1.32 : 1.41 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1217 : Y-строка 2 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qс : 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061:  
Сс : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 130 : 132 : 134 : 136 : 139 : 142 : 145 : 148 : 151 : 155 : 159 : 163 : 168 : 172 : 177 : 182 :  
Уоп: 1.54 : 1.44 : 1.34 : 1.24 : 1.16 : 1.07 : 0.98 : 0.91 : 0.84 : 0.78 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~



[illegible][illegible][illegible]



```

-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:
Qс : 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.080: 0.082: 0.083: 0.083:
Сс : 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 116 : 118 : 120 : 122 : 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 142 : 147 : 153 : 160 : 167 : 175 : 183 :
Уоп: 1.17 : 1.05 : 0.93 : 0.81 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:
Qс : 0.082: 0.080: 0.078: 0.075: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056:
Сс : 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 191 : 198 : 205 : 211 : 217 : 222 : 226 : 229 : 233 : 235 : 238 : 240 :
Уоп: 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.78 : 0.90 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

у= 617 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=183)

```

-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:
Qс : 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.063: 0.065: 0.068: 0.071: 0.075: 0.079: 0.083: 0.087: 0.090: 0.093: 0.094:
Сс : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 113 : 114 : 116 : 118 : 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 143 : 149 : 157 : 165 : 174 : 183 :
Уоп: 1.12 : 0.99 : 0.87 : 0.75 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

```

----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:
Qс : 0.091: 0.088: 0.084: 0.080: 0.076: 0.072: 0.069: 0.066: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057:
Сс : 0.037: 0.035: 0.034: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 192 : 201 : 209 : 215 : 221 : 226 : 230 : 234 : 237 : 239 : 241 : 243 :
Уоп: 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

```

у= 517 : Y-строка 9 Стах= 0.116 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=184)

```

-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:
Qс : 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.064: 0.067: 0.071: 0.075: 0.079: 0.085: 0.091: 0.101: 0.109: 0.115: 0.116:
Сс : 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.046: 0.046:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 109 : 111 : 112 : 114 : 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 138 : 145 : 153 : 162 : 173 : 184 :
Уоп: 1.07 : 0.94 : 0.81 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :

```



x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.207: 0.168: 0.132: 0.107: 0.092: 0.084: 0.077: 0.072: 0.068: 0.064: 0.062: 0.059:  
Сс: 0.083: 0.067: 0.053: 0.043: 0.037: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 203 : 217 : 227 : 234 : 239 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 : 254 : 256 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.061: 0.047: 0.035: 0.026: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.046: 0.035: 0.026: 0.020: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 217 : Y-строка 12 Стах= 0.395 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=189)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.064: 0.068: 0.072: 0.078: 0.085: 0.094: 0.115: 0.150: 0.207: 0.293: 0.380: 0.395:  
Сс: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.038: 0.046: 0.060: 0.083: 0.117: 0.152: 0.158:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 143 : 164 : 189 :  
Уоп: 0.97 : 0.83 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.81 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.029: 0.042: 0.062: 0.092: 0.124: 0.129:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.031: 0.047: 0.069: 0.093: 0.097:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.031: 0.032:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.320: 0.227: 0.163: 0.123: 0.098: 0.087: 0.079: 0.073: 0.069: 0.065: 0.062: 0.060:  
Сс: 0.128: 0.091: 0.065: 0.049: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:  
Сф: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 212 : 227 : 237 : 244 : 248 : 251 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 : 260 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.102: 0.070: 0.046: 0.032: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.076: 0.052: 0.035: 0.024: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.025: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 117 : Y-строка 13 Стах= 0.837 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=197)

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.055: 0.057: 0.059: 0.062: 0.065: 0.068: 0.073: 0.079: 0.087: 0.099: 0.126: 0.174: 0.266: 0.443: 0.747: 0.837:  
Сс: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.040: 0.050: 0.069: 0.106: 0.177: 0.299: 0.335:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 126 : 151 : 197 :  
Уоп: 0.95 : 0.82 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 3.52 : 2.81 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.033: 0.050: 0.083: 0.147: 0.255: 0.288:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.038: 0.063: 0.110: 0.192: 0.216:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.021: 0.037: 0.064: 0.072:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс: 0.517: 0.304: 0.192: 0.137: 0.105: 0.090: 0.081: 0.075: 0.070: 0.066: 0.063: 0.060:  
Сс: 0.207: 0.122: 0.077: 0.055: 0.042: 0.036: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:  
Сф: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 229 : 244 : 251 : 255 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.174: 0.097: 0.057: 0.037: 0.026: 0.020: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.130: 0.073: 0.043: 0.028: 0.019: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.043: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= 17 : Y-строка 14 Стах= 4.067 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=245)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc : 0.055: 0.057: 0.059: 0.062: 0.065: 0.069: 0.073: 0.080: 0.088: 0.101: 0.131: 0.185: 0.302: 0.575: 2.118: 4.067:  
Cc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.041: 0.053: 0.074: 0.121: 0.230: 0.847: 1.627:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 105 : 245 :  
Уоп: 0.95 : 0.81 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.79 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.91 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.035: 0.054: 0.097: 0.195: 0.747: 1.446:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.026: 0.041: 0.072: 0.146: 0.560: 1.084:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.049: 0.187: 0.361:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----;  
Qc : 0.720: 0.355: 0.212: 0.143: 0.108: 0.091: 0.082: 0.075: 0.070: 0.066: 0.063: 0.060:  
Cc : 0.288: 0.142: 0.085: 0.057: 0.043: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:  
Cф : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 263 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
Уоп: 3.75 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.247: 0.116: 0.064: 0.039: 0.027: 0.020: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.185: 0.087: 0.048: 0.029: 0.020: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.062: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -83 : Y-строка 15 Стах= 1.320 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=337)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc : 0.055: 0.057: 0.059: 0.062: 0.065: 0.069: 0.073: 0.079: 0.087: 0.100: 0.129: 0.180: 0.282: 0.501: 1.049: 1.320:  
Cc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.040: 0.051: 0.072: 0.113: 0.201: 0.420: 0.528:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032:  
Фоп: 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 63 : 38 : 337 :  
Уоп: 0.95 : 0.81 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.51 : 1.16 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.034: 0.052: 0.089: 0.168: 0.364: 0.461:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.039: 0.067: 0.126: 0.273: 0.346:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.042: 0.091: 0.115:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

-----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:  
-----;  
Qc : 0.597: 0.327: 0.203: 0.140: 0.107: 0.090: 0.081: 0.075: 0.070: 0.066: 0.063: 0.060:  
Cc : 0.239: 0.131: 0.081: 0.056: 0.043: 0.036: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024:  
Cф : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 301 : 289 : 284 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.203: 0.106: 0.061: 0.038: 0.026: 0.020: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.152: 0.079: 0.046: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.051: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -183 : Y-строка 16 Стах= 0.492 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=349)



Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.021: 0.026: 0.032: 0.036: 0.037:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc : 0.159: 0.137: 0.116: 0.098: 0.088: 0.081: 0.075: 0.071: 0.067: 0.064: 0.061: 0.059:

Cc : 0.063: 0.055: 0.046: 0.039: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024:

Cф : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 340 : 328 : 319 : 311 : 306 : 301 : 297 : 295 : 292 : 290 : 289 : 287 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.045: 0.037: 0.029: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

у= -483 : Y-строка 19 Cmax= 0.124 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=356)

-----;

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc : 0.053: 0.055: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.071: 0.076: 0.081: 0.087: 0.094: 0.105: 0.115: 0.123: 0.124:

Cc : 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.042: 0.046: 0.049: 0.050:

Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Фоп: 72 : 70 : 69 : 67 : 66 : 63 : 61 : 58 : 54 : 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 356 :

Уоп: 1.05 : 0.92 : 0.80 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.032:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc : 0.118: 0.108: 0.096: 0.089: 0.083: 0.077: 0.073: 0.069: 0.065: 0.063: 0.060: 0.058:

Cc : 0.047: 0.043: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:

Cф : 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 344 : 334 : 325 : 318 : 312 : 307 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 291 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

у= -583 : Y-строка 20 Cmax= 0.097 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=356)

-----;

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc : 0.053: 0.054: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.076: 0.081: 0.086: 0.090: 0.094: 0.097: 0.097:

Cc : 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039:

Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030:

Фоп: 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 16 : 6 : 356 :

Уоп: 1.10 : 0.97 : 0.85 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:



-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.095: 0.091: 0.087: 0.082: 0.078: 0.073: 0.070: 0.067: 0.064: 0.061: 0.059: 0.057:  
Сс: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 347 : 338 : 330 : 323 : 317 : 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 :  
Уоп: 0.80 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.81 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -683 : Y-строка 21 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=357)

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.059: 0.062: 0.064: 0.066: 0.069: 0.072: 0.076: 0.079: 0.082: 0.084: 0.086: 0.086:  
Сс: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 65 : 63 : 62 : 60 : 57 : 55 : 52 : 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 14 : 5 : 357 :  
Уоп: 1.16 : 1.03 : 0.91 : 0.79 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.085: 0.083: 0.080: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056:  
Сс: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 349 : 341 : 334 : 327 : 322 : 317 : 313 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 :  
Уоп: 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.76 : 0.88 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -783 : Y-строка 22 Стах= 0.078 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=357)

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.051: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.069: 0.071: 0.073: 0.076: 0.077: 0.078: 0.078:  
Сс: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 62 : 60 : 58 : 56 : 54 : 51 : 48 : 44 : 40 : 36 : 31 : 25 : 19 : 12 : 5 : 357 :  
Уоп: 1.22 : 1.09 : 0.98 : 0.86 : 0.75 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

----  
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс: 0.077: 0.076: 0.074: 0.072: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055:  
Сс: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:  
Сф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 350 : 343 : 337 : 331 : 326 : 321 : 317 : 313 : 310 : 307 : 305 : 302 :  
Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.83 : 0.94 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -883 : Y-строка 23 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;

Qc : 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.067: 0.069: 0.071: 0.072: 0.072:  
Cc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 59 : 57 : 55 : 53 : 50 : 48 : 44 : 41 : 37 : 33 : 28 : 22 : 17 : 11 : 4 : 358 :  
Уоп: 1.28 : 1.17 : 1.05 : 0.94 : 0.84 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;  
Qc : 0.072: 0.071: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054:  
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 351 : 345 : 339 : 334 : 329 : 324 : 320 : 317 : 313 : 310 : 308 : 306 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.80 : 0.91 : 1.02 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -983 : Y-строка 24 Стах= 0.068 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;

Qc : 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 56 : 54 : 52 : 50 : 47 : 44 : 41 : 38 : 34 : 30 : 25 : 20 : 15 : 9 : 4 : 358 :  
Уоп: 1.36 : 1.24 : 1.13 : 1.03 : 0.92 : 0.83 : 0.74 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;  
Qc : 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052:  
Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 352 : 347 : 341 : 336 : 331 : 327 : 323 : 320 : 316 : 314 : 311 : 308 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.80 : 0.90 : 1.00 : 1.10 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -1083 : Y-строка 25 Стах= 0.064 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064:
Сс : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 54 : 52 : 49 : 47 : 44 : 42 : 39 : 35 : 32 : 28 : 23 : 19 : 14 : 9 : 3 : 358 :
Уоп: 1.43 : 1.33 : 1.22 : 1.12 : 1.02 : 0.93 : 0.84 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.051:
Сс : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 353 : 348 : 343 : 338 : 334 : 330 : 326 : 322 : 319 : 316 : 314 : 311 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.74 : 0.82 : 0.90 : 0.99 : 1.09 : 1.19 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= -1183 : Y-строка 26 Стах= 0.061 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Сс : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 51 : 49 : 47 : 45 : 42 : 39 : 36 : 33 : 29 : 25 : 21 : 17 : 13 : 8 : 3 : 358 :
Уоп: 1.52 : 1.41 : 1.31 : 1.22 : 1.12 : 1.03 : 0.95 : 0.86 : 0.80 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050:
Сс : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 353 : 349 : 344 : 340 : 336 : 332 : 328 : 325 : 322 : 319 : 316 : 314 :
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.78 : 0.85 : 0.92 : 1.03 : 1.09 : 1.19 : 1.29 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= -1283 : Y-строка 27 Стах= 0.059 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059:
Сс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
Сф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 49 : 47 : 45 : 42 : 40 : 37 : 34 : 31 : 27 : 24 : 20 : 16 : 12 : 7 : 3 : 358 :
Уоп: 1.61 : 1.51 : 1.41 : 1.31 : 1.22 : 1.14 : 1.06 : 0.99 : 0.92 : 0.86 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

```

[illegible][illegible]
$$y = -1383 : Y\text{-строка } 28 \quad C_{\max} = 0.057 \text{ долей ПДК } (x = 36.0; \text{напр.ветра}=359)$$
[illegible][illegible]

$y = -1483$ : Y-строка 29  $C_{\max} = 0.054$  долей ПДК ( $x = 36.0$ ; напр.ветра=359)

[illegible]

```

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

```

Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047:  
 Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Cf : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Фоп: 355 : 351 : 347 : 344 : 340 : 337 : 334 : 331 : 328 : 325 : 323 : 320 :  
 Уоп: 0.98 : 1.00 : 1.02 : 1.06 : 1.10 : 1.16 : 1.21 : 1.27 : 1.34 : 1.42 : 1.50 : 1.58 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 36.0 м, Y= 17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.0666008 доли ПДКмр|  
 | 1.6266403 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 11. 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> <С[доли ПДК]> <б> <С/М> |        |      | <Фоновая концентрация Cf> <0.032500> <0.8 (Вклад источников 99.2%)> |          |          |        |               |
| 1                                       | 000101 | 6009 | П1                                                                  | 0.0346   | 1.445534 | 35.8   | 41.7302017    |
| 2                                       | 000101 | 6012 | П1                                                                  | 0.0260   | 1.084151 | 26.9   | 41.7301979    |
| 3                                       | 000101 | 6003 | П1                                                                  | 0.008660 | 0.361384 | 9.0    | 41.7302017    |
| 4                                       | 000101 | 6004 | П1                                                                  | 0.008660 | 0.361384 | 9.0    | 41.7302017    |
| 5                                       | 000101 | 6011 | П1                                                                  | 0.008660 | 0.361384 | 9.0    | 41.7302017    |
| 6                                       | 000101 | 6014 | П1                                                                  | 0.008660 | 0.361384 | 9.0    | 41.7302017    |
|                                         |        |      | В сумме = 4.007719 98.5                                             |          |          |        |               |
|                                         |        |      | Суммарный вклад остальных = 0.058882 1.5                            |          |          |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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= -114 м; Y= -83 |  
 | Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2800 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                                                                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> <-----> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                                                                                | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 | 0.058 |
| 2-                                                                                                                                                | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.060 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | 0.060 |
| 3-                                                                                                                                                | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 |
| 4-                                                                                                                                                | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.066 |
| 5-                                                                                                                                                | 0.050 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.071 | 0.069 |
| 6-                                                                                                                                                | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.070 | 0.072 | 0.074 | 0.075 | 0.076 | 0.076 | 0.074 |
| 7-                                                                                                                                                | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.068 | 0.071 | 0.074 | 0.077 | 0.080 | 0.082 | 0.083 | 0.083 | 0.080 |
| 8-                                                                                                                                                | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.087 | 0.090 | 0.093 | 0.094 | 0.088 |
| 9-                                                                                                                                                | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.079 | 0.085 | 0.091 | 0.101 | 0.109 | 0.115 | 0.116 | 0.103 |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 10-  | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.078 | 0.084 | 0.092 | 0.106 | 0.123 | 0.140 | 0.153 | 0.155 | 0.145 | 0.128 | -10  |
| 11-  | 0.054 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.075 | 0.082 | 0.090 | 0.102 | 0.124 | 0.158 | 0.193 | 0.227 | 0.231 | 0.207 | 0.168 | -11  |
| 12-  | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.078 | 0.085 | 0.094 | 0.115 | 0.150 | 0.207 | 0.293 | 0.380 | 0.395 | 0.320 | 0.227 | -12  |
| 13-  | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.073 | 0.079 | 0.087 | 0.099 | 0.126 | 0.174 | 0.266 | 0.443 | 0.747 | 0.837 | 0.517 | 0.304 | -13  |
| 14-  | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.080 | 0.088 | 0.101 | 0.131 | 0.185 | 0.302 | 0.575 | 2.118 | 4.067 | 0.720 | 0.355 | -14  |
| 15-C | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.069 | 0.073 | 0.079 | 0.087 | 0.100 | 0.129 | 0.180 | 0.282 | 0.501 | 1.049 | 1.320 | 0.597 | 0.327 | C-15 |
| 16-  | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.072 | 0.078 | 0.085 | 0.096 | 0.119 | 0.158 | 0.227 | 0.337 | 0.467 | 0.492 | 0.374 | 0.253 | -16  |
| 17-  | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.064 | 0.067 | 0.071 | 0.076 | 0.083 | 0.091 | 0.106 | 0.133 | 0.171 | 0.221 | 0.264 | 0.271 | 0.235 | 0.183 | -17  |
| 18-  | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.079 | 0.086 | 0.095 | 0.110 | 0.131 | 0.153 | 0.169 | 0.172 | 0.159 | 0.137 | -18  |
| 19-  | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.060 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.094 | 0.105 | 0.115 | 0.123 | 0.124 | 0.118 | 0.108 | -19  |
| 20-  | 0.053 | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.094 | 0.097 | 0.097 | 0.095 | 0.091 | -20  |
| 21-  | 0.052 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.082 | 0.084 | 0.086 | 0.086 | 0.085 | 0.083 | -21  |
| 22-  | 0.051 | 0.053 | 0.054 | 0.056 | 0.058 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.076 | 0.077 | 0.078 | 0.078 | 0.077 | 0.076 | -22  |
| 23-  | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.060 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.071 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.071 | -23  |
| 24-  | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.060 | 0.061 | 0.063 | 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.067 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.067 | -24  |
| 25-  | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | 0.064 | -25  |
| 26-  | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.059 | 0.060 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.061 | -26  |
| 27-  | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | -27  |
| 28-  | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | -28  |
| 29-  | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | -29  |
| 1    | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2    | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3    | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.052 | 0.051 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4    | 0.065 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.052 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5    | 0.068 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.053 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6    | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | 0.055 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7    | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8    | 0.084 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9    | 0.094 | 0.087 | 0.081 | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.058 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10   | 0.111 | 0.094 | 0.086 | 0.080 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.061 | 0.059 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11   | 0.132 | 0.107 | 0.092 | 0.084 | 0.077 | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.062 | 0.059 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 12   | 0.163 | 0.123 | 0.098 | 0.087 | 0.079 | 0.073 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.060 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 13   | 0.192 | 0.137 | 0.105 | 0.090 | 0.081 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 14   | 0.212 | 0.143 | 0.108 | 0.091 | 0.082 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 15   | 0.203 | 0.140 | 0.107 | 0.090 | 0.081 | 0.075 | 0.070 | 0.066 | 0.063 | 0.060 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 16   | 0.173 | 0.128 | 0.101 | 0.088 | 0.080 | 0.074 | 0.069 | 0.065 | 0.062 | 0.060 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 17   | 0.142 | 0.113 | 0.094 | 0.085 | 0.078 | 0.072 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.116 | 0.098 | 0.088 | 0.081 | 0.075 | 0.071 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | -18 |
| 0.096 | 0.089 | 0.083 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | -19 |
| 0.087 | 0.082 | 0.078 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.064 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | -20 |
| 0.080 | 0.076 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.065 | 0.062 | 0.060 | 0.058 | 0.056 | -21 |
| 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | -22 |
| 0.070 | 0.068 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | -23 |
| 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.060 | 0.059 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.052 | -24 |
| 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | -25 |
| 0.060 | 0.060 | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.050 | -26 |
| 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | -27 |
| 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | -28 |
| 0.054 | 0.053 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.049 | 0.048 | 0.047 | -29 |
| ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | ---   | --- |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 4.0666008$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 1.6266403$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 36.0$  м  
 ( X-столбец 16, Y-строка 14)  $Y_m = 17.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 245 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= -1483: -1476: -1417: -1483: -1383: -1357: -1483: -1298: -1383: -1283: -1239: -1483: -1383: -1283: -1183:

x= 119: 128: 194: 219: 232: 261: 319: 327: 332: 344: 394: 419: 432: 444: 457:

Qс : 0.054: 0.055: 0.056: 0.054: 0.056: 0.057: 0.054: 0.058: 0.056: 0.058: 0.059: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059:  
 Cс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024:  
 Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
 Фоп: 355 : 355 : 352 : 352 : 350 : 349 : 348 : 346 : 347 : 345 : 342 : 344 : 343 : 341 : 339 :  
 Uоп: 0.98 : 0.97 : 0.90 : 0.99 : 0.86 : 0.83 : 1.02 : 0.78 : 0.89 : 0.76 : 0.73 : 1.05 : 0.93 : 0.80 : 0.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 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:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~

y= -1180: -1483: -1383: -1173: -1283: -1183: -1483: -1166: -1383: -1283: -1183: -1158: -1483: -1383: -1283:

x= 460: 519: 532: 540: 544: 557: 619: 620: 632: 644: 657: 699: 719: 732: 744:

Qc: 0.059: 0.053: 0.055: 0.059: 0.057: 0.059: 0.052: 0.058: 0.054: 0.056: 0.057: 0.058: 0.051: 0.053: 0.054:

Cc: 0.024: 0.021: 0.022: 0.024: 0.023: 0.023: 0.021: 0.023: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.020: 0.021: 0.022:

Cф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 339: 341: 339: 335: 337: 335: 337: 332: 335: 333: 331: 329: 334: 332: 330:

Уоп: 0.73: 1.09: 0.97: 0.73: 0.85: 0.73: 1.14: 0.75: 1.02: 0.91: 0.80: 0.79: 1.20: 1.08: 0.97:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.009: 0.007: 0.007: 0.009: 0.008: 0.009: 0.006: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.007: 0.007:

Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

Ви: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:

Ви: 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:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

~

y= -1183: -1151: -1483: -1383: -1283: -1183: -1144: -1483: -1383: -1283: -1134: -1183: -1483: -1383: -1283:

x= 757: 779: 819: 832: 844: 857: 859: 919: 932: 944: 954: 957: 1019: 1032: 1044:

Qc: 0.056: 0.057: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.050: 0.051: 0.052: 0.055: 0.054: 0.049: 0.050: 0.051:

Cc: 0.023: 0.023: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.020: 0.020:

Cф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 327: 326: 331: 329: 327: 324: 323: 328: 326: 324: 320: 321: 326: 323: 321:

Уоп: 0.86: 0.85: 1.26: 1.16: 1.04: 0.94: 0.90: 1.33: 1.22: 1.12: 0.97: 1.02: 1.41: 1.30: 1.21:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006:

Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

Ви: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005:

Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:

Ви: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

~

y= -1125: -1183: -1483: -1383: -1115: -1283: -1183: -1111: -1483: -1383: -1183: -1283:

x= 1049: 1057: 1119: 1132: 1144: 1144: 1157: 1217: 1219: 1232: 1236: 1236:

Qc: 0.053: 0.052: 0.048: 0.049: 0.052: 0.050: 0.051: 0.051: 0.047: 0.048: 0.050: 0.049:

Cc: 0.021: 0.021: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:

Cф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Фоп: 317: 318: 323: 321: 314: 318: 316: 312: 321: 318: 314: 316:

Уоп: 1.05: 1.12: 1.49: 1.39: 1.13: 1.29: 1.21: 1.20: 1.57: 1.48: 1.29: 1.38:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:

Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:

Ви: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:

Ви: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 460.0 м, Y= -1180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0594322 доли ПДКмр |  
| 0.0237729 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 11. 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/М --- |        |      |        |          |          |                          |                    |
| Фоновая концентрация Cf                                                  |        |      |        | 0.032500 | 54.7     | (Вклад источников 45.3%) |                    |
| 1                                                                        | 000101 | 6009 | П1     | 0.0346   | 0.009017 | 33.5                     | 33.5   0.260318696 |
| 2                                                                        | 000101 | 6012 | П1     | 0.0260   | 0.006763 | 25.1                     | 58.6   0.260318726 |
| 3                                                                        | 000101 | 6003 | П1     | 0.008660 | 0.002254 | 8.4                      | 67.0   0.260318696 |
| 4                                                                        | 000101 | 6004 | П1     | 0.008660 | 0.002254 | 8.4                      | 75.3   0.260318696 |
| 5                                                                        | 000101 | 6011 | П1     | 0.008660 | 0.002254 | 8.4                      | 83.7   0.260318696 |
| 6                                                                        | 000101 | 6014 | П1     | 0.008660 | 0.002254 | 8.4                      | 92.1   0.260318696 |



|   |             |   |  |                             |          |          |      |      |             |  |
|---|-------------|---|--|-----------------------------|----------|----------|------|------|-------------|--|
| 7 | 000101 0001 | T |  | 0.0739                      | 0.001642 | 6.1      |      | 98.2 | 0.022209389 |  |
|   |             |   |  | В сумме =                   |          | 0.058940 | 98.2 |      |             |  |
|   |             |   |  | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000493 | 1.8  |      |             |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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: 117

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

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

y= -1053: -1056: -1059: -1054: -1049: -1037: -1024: -1004: -983: -956: -928: -894: -859: -820: -818:

x= 155: 92: 30: -33: -96: -157: -218: -278: -337: -394: -450: -503: -555: -608: -607:

Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 352 : 355 : 358 : 2 : 5 : 9 : 12 : 15 : 19 : 22 : 26 : 29 : 33 : 37 : 37 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 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: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~

y= -789: -745: -702: -663: -662: -621: -580: -549: -548: -528: -475: -422: -365: -308: -248:

x= -647: -693: -739: -776: -775: -810: -845: -868: -867: -883: -916: -949: -976: -1002: -1021:

Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:  
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 39 : 43 : 46 : 49 : 49 : 53 : 56 : 58 : 58 : 59 : 63 : 66 : 69 : 73 : 76 :  
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 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: 0.011:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~

y= -188: -126: -64: -1: 61: 124: 186: 248: 310: 369: 429: 485: 542: 594: 647:

x= -1039: -1050: -1062: -1065: -1068: -1064: -1059: -1047: -1034: -1014: -994: -967: -940: -906: -871:

Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 80 : 83 : 87 : 90 : 93 : 97 : 100 : 103 : 107 : 110 : 113 : 117 : 120 : 123 : 127 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~

Ви: 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: 0.011:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

~

---

y= 695: 743: 786: 828: 864: 901: 931: 960: 989: 989: 994: 1015: 1037: 1052: 1066:  
-----  
x= -831: -790: -744: -698: -647: -596: -540: -485: -422: -422: -412: -353: -294: -233: -172:  
-----  
Qc: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:  
Cc: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 130: 133: 137: 140: 143: 147: 150: 153: 157: 157: 157: 161: 164: 168: 171:  
Уоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 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: 0.011: 0.011:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

~

---

y= 1073: 1079: 1078: 1077: 1068: 1058: 1042: 1025: 1000: 976: 945: 913: 875: 837: 793:  
-----  
x= -110: -47: 15: 78: 140: 202: 263: 323: 381: 439: 494: 548: 598: 648: 693:  
-----  
Qc: 0.065: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:  
Cc: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 174: 178: 181: 184: 187: 191: 194: 201: 204: 208: 211: 214: 218: 221:  
Уоп: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.76:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 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: 0.011: 0.011:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

~

---

y= 750: 700: 651: 591: 591: 538: 486: 429: 371: 311: 251: 196: 196: 122: 59:  
-----  
x= 738: 777: 816: 858: 858: 890: 922: 947: 973: 991: 1010: 1023: 1021: 1038: 1044:  
-----  
Qc: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:  
Cc: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 225: 228: 231: 235: 235: 239: 242: 246: 249: 253: 256: 259: 259: 263: 267:  
Уоп: 0.75: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 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: 0.011: 0.011:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:  
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

~

---

y= -3: -66: -129: -191: -253: -276: -276: -330: -383: -441: -499: -553: -608: -658: -708:  
-----  
x= 1050: 1048: 1046: 1036: 1026: 1021: 1020: 1006: 991: 967: 943: 912: 881: 843: 806:  
-----  
Qc: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:  
Cc: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 270: 274: 277: 280: 284: 285: 285: 288: 291: 295: 298: 301: 305: 308: 311:  
Уоп: 0.76: 0.76: 0.76: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 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: 0.011: 0.011:  
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:  
Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~

у= -754: -799: -838: -877: -910: -943: -969: -995: -1013: -1032: -1042: -1053:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
х= 762: 718: 669: 620: 567: 513: 456: 399: 339: 279: 217: 155:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
Cф : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:  
Фоп: 315 : 318 : 321 : 325 : 328 : 331 : 335 : 338 : 342 : 345 : 348 : 352 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 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: 0.011:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -693.0 м, Y= -745.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0666621 доли ПДКмр|  
| 0.0266648 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                    |        |      |        |          |                               |        |              |
|------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-------------------------------|--------|--------------|
| Ном.                                                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%                      | Сум. % | Коеф.влияния |
| ----<Об-П>--<Ис>----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M--- |        |      |        |          |                               |        |              |
| Фоновая концентрация Cf                              |        |      |        | 0.032500 | 48.8 (Вклад источников 51.2%) |        |              |
| 1                                                    | 000101 | 6009 | П1     | 0.0346   | 0.011506                      | 33.7   | 0.332168996  |
| 2                                                    | 000101 | 6012 | П1     | 0.0260   | 0.008630                      | 25.3   | 0.332168996  |
| 3                                                    | 000101 | 6003 | П1     | 0.008660 | 0.002877                      | 8.4    | 0.332168996  |
| 4                                                    | 000101 | 6004 | П1     | 0.008660 | 0.002877                      | 8.4    | 0.332168996  |
| 5                                                    | 000101 | 6011 | П1     | 0.008660 | 0.002877                      | 8.4    | 0.332168996  |
| 6                                                    | 000101 | 6014 | П1     | 0.008660 | 0.002877                      | 8.4    | 0.332168996  |
| 7                                                    | 000101 | 0001 | T      | 0.0739   | 0.001910                      | 5.6    | 0.025845839  |
| В сумме =                                            |        |      |        | 0.066053 | 98.2                          |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                          |        |      |        | 0.000609 | 1.8                           |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :004 Шымкент г..  
Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.  
Координаты точки : X= -228.0 м, Y= -1018.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0657298 доли ПДКмр|  
| 0.0262919 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 13 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                    |        |      |        |          |                               |        |              |
|------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-------------------------------|--------|--------------|
| Ном.                                                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%                      | Сум. % | Коеф.влияния |
| ----<Об-П>--<Ис>----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M--- |        |      |        |          |                               |        |              |
| Фоновая концентрация Cf                              |        |      |        | 0.032500 | 49.4 (Вклад источников 50.6%) |        |              |
| 1                                                    | 000101 | 6009 | П1     | 0.0346   | 0.011182                      | 33.7   | 0.322816074  |
| 2                                                    | 000101 | 6012 | П1     | 0.0260   | 0.008387                      | 25.2   | 0.322816044  |
| 3                                                    | 000101 | 6003 | П1     | 0.008660 | 0.002796                      | 8.4    | 0.322816074  |

|   |                 |                             |          |          |  |      |  |             |  |
|---|-----------------|-----------------------------|----------|----------|--|------|--|-------------|--|
| 4 | 000101 6004  П1 | 0.008660                    | 0.002796 | 8.4      |  | 75.7 |  | 0.322816074 |  |
| 5 | 000101 6011  П1 | 0.008660                    | 0.002796 | 8.4      |  | 84.1 |  | 0.322816074 |  |
| 6 | 000101 6014  П1 | 0.008660                    | 0.002796 | 8.4      |  | 92.5 |  | 0.322816074 |  |
| 7 | 000101 0001  Т  | 0.0739                      | 0.001884 | 5.7      |  | 98.2 |  | 0.025481660 |  |
|   |                 | В сумме =                   |          | 0.065135 |  | 98.2 |  |             |  |
|   |                 | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000595 |  | 1.8  |  |             |  |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 160.7 м, Y= -1052.2 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0650146 доли ПДКмр|  
| 0.0260059 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                 | Код             | Тип                         | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|--------|--------------|
| ----<Об-П>-<Ис>----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M --- |                 |                             |          |          |                          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf                              |                 |                             | 0.032500 | 50.0     | (Вклад источников 50.0%) |        |              |
| 1                                                    | 000101 6009  П1 | 0.0346                      | 0.010939 | 33.6     |                          | 33.6   | 0.315780044  |
| 2                                                    | 000101 6012  П1 | 0.0260                      | 0.008204 | 25.2     |                          | 58.9   | 0.315780014  |
| 3                                                    | 000101 6003  П1 | 0.008660                    | 0.002735 | 8.4      |                          | 67.3   | 0.315780044  |
| 4                                                    | 000101 6004  П1 | 0.008660                    | 0.002735 | 8.4      |                          | 75.7   | 0.315780044  |
| 5                                                    | 000101 6011  П1 | 0.008660                    | 0.002735 | 8.4      |                          | 84.1   | 0.315780044  |
| 6                                                    | 000101 6014  П1 | 0.008660                    | 0.002735 | 8.4      |                          | 92.5   | 0.315780044  |
| 7                                                    | 000101 0001  Т  | 0.0739                      | 0.001851 | 5.7      |                          | 98.2   | 0.025041964  |
|                                                      |                 | В сумме =                   |          | 0.064432 |                          | 98.2   |              |
|                                                      |                 | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000582 |                          | 1.8    |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 498.4 м, Y= -955.1 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0645828 доли ПДКмр|  
| 0.0258331 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 332 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                 | Код             | Тип                         | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|--------|--------------|
| ----<Об-П>-<Ис>----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M --- |                 |                             |          |          |                          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf                              |                 |                             | 0.032500 | 50.3     | (Вклад источников 49.7%) |        |              |
| 1                                                    | 000101 6009  П1 | 0.0346                      | 0.010789 | 33.6     |                          | 33.6   | 0.311453462  |
| 2                                                    | 000101 6012  П1 | 0.0260                      | 0.008092 | 25.2     |                          | 58.8   | 0.311453462  |
| 3                                                    | 000101 6003  П1 | 0.008660                    | 0.002697 | 8.4      |                          | 67.3   | 0.311453462  |
| 4                                                    | 000101 6004  П1 | 0.008660                    | 0.002697 | 8.4      |                          | 75.7   | 0.311453462  |
| 5                                                    | 000101 6011  П1 | 0.008660                    | 0.002697 | 8.4      |                          | 84.1   | 0.311453462  |
| 6                                                    | 000101 6014  П1 | 0.008660                    | 0.002697 | 8.4      |                          | 92.5   | 0.311453462  |
| 7                                                    | 000101 0001  Т  | 0.0739                      | 0.001838 | 5.7      |                          | 98.2   | 0.024866117  |
|                                                      |                 | В сумме =                   |          | 0.064007 |                          | 98.2   |              |
|                                                      |                 | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000576 |                          | 1.8    |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.2 м, Y= -815.7 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.0650123 доли ПДКмр|  
| 0.0260049 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                 | Код             | Тип                         | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|--------|--------------|
| ----<Об-П>-<Ис>----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M --- |                 |                             |          |          |                          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf                              |                 |                             | 0.032500 | 50.0     | (Вклад источников 50.0%) |        |              |
| 1                                                    | 000101 6009  П1 | 0.0346                      | 0.010937 | 33.6     |                          | 33.6   | 0.315745115  |
| 2                                                    | 000101 6012  П1 | 0.0260                      | 0.008203 | 25.2     |                          | 58.9   | 0.315745115  |
| 3                                                    | 000101 6003  П1 | 0.008660                    | 0.002734 | 8.4      |                          | 67.3   | 0.315745115  |
| 4                                                    | 000101 6004  П1 | 0.008660                    | 0.002734 | 8.4      |                          | 75.7   | 0.315745115  |
| 5                                                    | 000101 6011  П1 | 0.008660                    | 0.002734 | 8.4      |                          | 84.1   | 0.315745115  |
| 6                                                    | 000101 6014  П1 | 0.008660                    | 0.002734 | 8.4      |                          | 92.5   | 0.315745115  |
| 7                                                    | 000101 0001  Т  | 0.0739                      | 0.001852 | 5.7      |                          | 98.2   | 0.025054952  |
|                                                      |                 | В сумме =                   |          | 0.064430 |                          | 98.2   |              |
|                                                      |                 | Суммарный вклад остальных = |          | 0.000582 |                          | 1.8    |              |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 924.8 м, Y= -524.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0650500 доли ПДКмр |  
| 0.0260200 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)--С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |          |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                               |             |     |          | 0.032500 | 50.0     | (Вклад источников 50.0%) |              |
| 1                                                     | 000101 6009 | П1  | 0.0346   | 0.010950 | 33.6     | 33.6                     | 0.316119522  |
| 2                                                     | 000101 6012 | П1  | 0.0260   | 0.008213 | 25.2     | 58.9                     | 0.316119492  |
| 3                                                     | 000101 6003 | П1  | 0.008660 | 0.002738 | 8.4      | 67.3                     | 0.316119522  |
| 4                                                     | 000101 6004 | П1  | 0.008660 | 0.002738 | 8.4      | 75.7                     | 0.316119522  |
| 5                                                     | 000101 6011 | П1  | 0.008660 | 0.002738 | 8.4      | 84.1                     | 0.316119522  |
| 6                                                     | 000101 6014 | П1  | 0.008660 | 0.002738 | 8.4      | 92.5                     | 0.316119522  |
| 7                                                     | 000101 0001 | Т   | 0.0739   | 0.001854 | 5.7      | 98.2                     | 0.025075097  |
| В сумме =                                             |             |     |          | 0.064467 | 98.2     |                          |              |
| Суммарный вклад остальных =                           |             |     |          | 0.000583 | 1.8      |                          |              |

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1043.0 м, Y= -207.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0650466 доли ПДКмр |  
| 0.0260186 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)--С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |          |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                               |             |     |          | 0.032500 | 50.0     | (Вклад источников 50.0%) |              |
| 1                                                     | 000101 6009 | П1  | 0.0346   | 0.010949 | 33.6     | 33.6                     | 0.316082567  |
| 2                                                     | 000101 6012 | П1  | 0.0260   | 0.008212 | 25.2     | 58.9                     | 0.316082567  |
| 3                                                     | 000101 6003 | П1  | 0.008660 | 0.002737 | 8.4      | 67.3                     | 0.316082567  |
| 4                                                     | 000101 6004 | П1  | 0.008660 | 0.002737 | 8.4      | 75.7                     | 0.316082567  |
| 5                                                     | 000101 6011 | П1  | 0.008660 | 0.002737 | 8.4      | 84.1                     | 0.316082567  |
| 6                                                     | 000101 6014 | П1  | 0.008660 | 0.002737 | 8.4      | 92.5                     | 0.316082567  |
| 7                                                     | 000101 0001 | Т   | 0.0739   | 0.001854 | 5.7      | 98.2                     | 0.025077250  |
| В сумме =                                             |             |     |          | 0.064464 | 98.2     |                          |              |
| Суммарный вклад остальных =                           |             |     |          | 0.000583 | 1.8      |                          |              |

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 865.7 м, Y= 594.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0654898 доли ПДКмр |  
| 0.0261959 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                  | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)--С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |          |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                               |             |     |          | 0.032500 | 49.6     | (Вклад источников 50.4%) |              |
| 1                                                     | 000101 6009 | П1  | 0.0346   | 0.011098 | 33.6     | 33.6                     | 0.320384771  |
| 2                                                     | 000101 6012 | П1  | 0.0260   | 0.008324 | 25.2     | 58.9                     | 0.320384711  |
| 3                                                     | 000101 6003 | П1  | 0.008660 | 0.002775 | 8.4      | 67.3                     | 0.320384771  |
| 4                                                     | 000101 6004 | П1  | 0.008660 | 0.002775 | 8.4      | 75.7                     | 0.320384771  |
| 5                                                     | 000101 6011 | П1  | 0.008660 | 0.002775 | 8.4      | 84.1                     | 0.320384771  |
| 6                                                     | 000101 6014 | П1  | 0.008660 | 0.002775 | 8.4      | 92.5                     | 0.320384771  |
| 7                                                     | 000101 0001 | Т   | 0.0739   | 0.001879 | 5.7      | 98.2                     | 0.025416547  |
| В сумме =                                             |             |     |          | 0.064899 | 98.2     |                          |              |
| Суммарный вклад остальных =                           |             |     |          | 0.000591 | 1.8      |                          |              |

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 494.2 м, Y= 953.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0647056 доли ПДКмр |  
| 0.0258822 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                   | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |          |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                                |             |     |          | 0.032500 | 50.2     | (Вклад источников 49.8%) |              |
| 1                                                      | 000101 6009 | П1  | 0.0346   | 0.010831 | 33.6     | 33.6                     | 0.312659860  |
| 2                                                      | 000101 6012 | П1  | 0.0260   | 0.008123 | 25.2     | 58.9                     | 0.312659860  |
| 3                                                      | 000101 6003 | П1  | 0.008660 | 0.002708 | 8.4      | 67.3                     | 0.312659860  |
| 4                                                      | 000101 6004 | П1  | 0.008660 | 0.002708 | 8.4      | 75.7                     | 0.312659860  |
| 5                                                      | 000101 6011 | П1  | 0.008660 | 0.002708 | 8.4      | 84.1                     | 0.312659860  |
| 6                                                      | 000101 6014 | П1  | 0.008660 | 0.002708 | 8.4      | 92.5                     | 0.312659860  |
| 7                                                      | 000101 0001 | Т   | 0.0739   | 0.001844 | 5.7      | 98.2                     | 0.024945574  |
| В сумме =                                              |             |     |          | 0.064128 | 98.2     |                          |              |
| Суммарный вклад остальных =                            |             |     |          | 0.000578 | 1.8      |                          |              |

Точка 9. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -316.4 м, Y= 1024.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0647472 доли ПДКмр |  
| 0.0258989 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                   | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |          |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                                |             |     |          | 0.032500 | 50.2     | (Вклад источников 49.8%) |              |
| 1                                                      | 000101 6009 | П1  | 0.0346   | 0.010845 | 33.6     | 33.6                     | 0.313083023  |
| 2                                                      | 000101 6012 | П1  | 0.0260   | 0.008134 | 25.2     | 58.9                     | 0.313083023  |
| 3                                                      | 000101 6003 | П1  | 0.008660 | 0.002711 | 8.4      | 67.3                     | 0.313083023  |
| 4                                                      | 000101 6004 | П1  | 0.008660 | 0.002711 | 8.4      | 75.7                     | 0.313083023  |
| 5                                                      | 000101 6011 | П1  | 0.008660 | 0.002711 | 8.4      | 84.1                     | 0.313083023  |
| 6                                                      | 000101 6014 | П1  | 0.008660 | 0.002711 | 8.4      | 92.5                     | 0.313083023  |
| 7                                                      | 000101 0001 | Т   | 0.0739   | 0.001845 | 5.7      | 98.2                     | 0.024955217  |
| В сумме =                                              |             |     |          | 0.064169 | 98.2     |                          |              |
| Суммарный вклад остальных =                            |             |     |          | 0.000578 | 1.8      |                          |              |

Точка 10. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -801.9 м, Y= 721.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0645628 доли ПДКмр |  
| 0.0258251 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                   | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |             |     |          |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                                |             |     |          | 0.032500 | 50.3     | (Вклад источников 49.7%) |              |
| 1                                                      | 000101 6009 | П1  | 0.0346   | 0.010781 | 33.6     | 33.6                     | 0.311242580  |
| 2                                                      | 000101 6012 | П1  | 0.0260   | 0.008086 | 25.2     | 58.8                     | 0.311242551  |
| 3                                                      | 000101 6003 | П1  | 0.008660 | 0.002695 | 8.4      | 67.3                     | 0.311242580  |
| 4                                                      | 000101 6004 | П1  | 0.008660 | 0.002695 | 8.4      | 75.7                     | 0.311242580  |
| 5                                                      | 000101 6011 | П1  | 0.008660 | 0.002695 | 8.4      | 84.1                     | 0.311242580  |
| 6                                                      | 000101 6014 | П1  | 0.008660 | 0.002695 | 8.4      | 92.5                     | 0.311242580  |
| 7                                                      | 000101 0001 | Т   | 0.0739   | 0.001838 | 5.7      | 98.2                     | 0.024870418  |
| В сумме =                                              |             |     |          | 0.063987 | 98.2     |                          |              |
| Суммарный вклад остальных =                            |             |     |          | 0.000575 | 1.8      |                          |              |

Точка 11. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1051.0 м, Y= 197.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0648470 доли ПДКмр |  
| 0.0259388 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 101 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                   | Код | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------|-----|-----|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----М-(Мq)---С[доли ПДК]-----b=C/M--- |     |     |        |          |          |                          |              |
| Фоновая концентрация Cf                                |     |     |        | 0.032500 | 50.1     | (Вклад источников 49.9%) |              |



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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |                        |           |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------------------------|-----------|------|-----|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |          | Их расчетные параметры |           |      |     |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип      | См                     | Ум        | Хм   |     |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |          | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]  |     |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 | 6003 | 0.007500 | П1                     | 5.357478  | 0.50 | 5.7 |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 | 6004 | 0.007500 | П1                     | 5.357478  | 0.50 | 5.7 |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 | 6009 | 0.030000 | П1                     | 21.429911 | 0.50 | 5.7 |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 | 6011 | 0.007500 | П1                     | 5.357478  | 0.50 | 5.7 |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 | 6012 | 0.022500 | П1                     | 16.072435 | 0.50 | 5.7 |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 | 6014 | 0.007500 | П1                     | 5.357478  | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq = 0.082500 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |                        |           |      |     |
| Сумма См по всем источникам = 58.932262 долей ПДК                                                                                                                           |        |      |          |                        |           |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |          |                        |           |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 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 : 2700x2800 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -114, Y= -83

размеры: длина(по X)= 2700, ширина(по Y)= 2800, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

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

y= 1317 : Y-строка 1 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -64.0; напр.ветра=177)



```

-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 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:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1217 : Y-строка 2 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=182)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
Cc : 0.001: 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:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1117 : Y-строка 3 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=182)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 1017 : Y-строка 4 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=182)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.029: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 917 : Y-строка 5 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=182)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.035: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 817 : Y-строка 6 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=183)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.044:

```

~~~~~  
~~~~~

-----

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

-----

-----

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

[illegible]

Com. 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00 : 5:00

[illegible][illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

-----

Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

$$B_{ii}: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:$$

В<sub>II</sub> : 0.015; 0.014; 0.013; 0.011; 0.010; 0.008; 0.008; 0.007; 0.006; 0.006; 0.005; 0.004

Взв.: 0.005; 0.005; 0.004; 0.004; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.001

КН: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

-----

\_\_\_\_\_

CC : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:

[illegible]

Ви : 0.005; 0.006; 0.006; 0.007; 0.008; 0.009; 0.010; 0.012; 0.013; 0.015; 0.018; 0.020; 0.022; 0.024; 0.02

$$D_{II} : 0.004; 0.004; 0.005; 0.005; 0.006; 0.007; 0.008; 0.009; 0.010; 0.011;$$
[illegible][illegible]

~~~~~

\*\*\*

-----\*

Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Цоп: 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 : 5 00 :

$$B_H: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:$$

В<sub>II</sub>: 0.010; 0.017; 0.015; 0.014; 0.013; 0.010; 0.000; 0.008; 0.007; 0.006; 0.00E; 0.00E;

Р: 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~

-----;

|   |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| A | 110 H | 100 H | 120 H | 110 H | 100 H | 50 H | 50 H | 70 H | 50 H | 50 H | 10 H | 50 H | 20 H | 10 H | 5 H | 50 H |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.036: 0.042: 0.049: 0.058: 0.068: 0.079: 0.089: 0.096: 0.097:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
Фоп: 109 : 111 : 112 : 114 : 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 138 : 145 : 153 : 162 : 173 : 184 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.035: 0.035:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.092: 0.082: 0.071: 0.061: 0.052: 0.044: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Cc : 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 195 : 205 : 213 : 220 : 226 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 246 : 247 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= 417 : Y-строка 10 Стах= 0.142 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=185)
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.047: 0.057: 0.070: 0.086: 0.106: 0.125: 0.140: 0.142:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021:
Фоп: 106 : 107 : 108 : 110 : 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 159 : 171 : 185 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.046: 0.051: 0.052:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.038: 0.039:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.131: 0.111: 0.091: 0.074: 0.060: 0.050: 0.041: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019:
Cc : 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 198 : 210 : 219 : 226 : 232 : 237 : 240 : 243 : 246 : 248 : 250 : 251 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.036: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= 317 : Y-строка 11 Стах= 0.237 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=186)
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.066: 0.084: 0.110: 0.146: 0.191: 0.231: 0.237:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.029: 0.035: 0.036:
Фоп: 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 : 113 : 116 : 119 : 124 : 131 : 140 : 153 : 169 : 186 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.053: 0.069: 0.084: 0.086:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.052: 0.063: 0.065:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

```

```

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.204: 0.158: 0.119: 0.090: 0.070: 0.056: 0.045: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:
Сс: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 203 : 217 : 227 : 234 : 239 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 : 254 : 256 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.074: 0.057: 0.043: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.056: 0.043: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= 217 : Y-строка 12 Стах= 0.551 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=189)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.038: 0.046: 0.058: 0.074: 0.099: 0.139: 0.208: 0.332: 0.512: 0.551:
Сс: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.050: 0.077: 0.083:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 143 : 164 : 189 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.051: 0.075: 0.121: 0.186: 0.200:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.038: 0.057: 0.091: 0.140: 0.150:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.047: 0.050:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.380: 0.235: 0.155: 0.108: 0.080: 0.062: 0.049: 0.040: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021:
Сс: 0.057: 0.035: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 212 : 227 : 237 : 244 : 248 : 251 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 : 260 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.138: 0.086: 0.056: 0.039: 0.029: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.104: 0.064: 0.042: 0.029: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.035: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= 117 : Y-строка 13 Стах= 2.088 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=197)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.080: 0.112: 0.168: 0.292: 0.706: 1.814: 2.088:
Сс: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.044: 0.106: 0.272: 0.313:
Фоп: 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 126 : 151 : 197 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.029: 0.041: 0.061: 0.106: 0.257: 0.660: 0.759:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.046: 0.080: 0.193: 0.495: 0.569:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.064: 0.165: 0.190:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 1.043: 0.356: 0.192: 0.124: 0.088: 0.066: 0.051: 0.041: 0.034: 0.029: 0.024: 0.021:
Сс: 0.156: 0.053: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 229 : 244 : 251 : 255 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.379: 0.129: 0.070: 0.045: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.284: 0.097: 0.052: 0.034: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

```

Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.095: 0.032: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= 17 : Y-строка 14 Смах= 10.760 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=245)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.063: 0.083: 0.118: 0.184: 0.353: 1.265: 4.915: 10.760:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.028: 0.053: 0.190: 0.737: 1.614:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 105 : 245 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 3.49 : 1.03 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.043: 0.067: 0.128: 0.460: 1.787: 3.913:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.050: 0.096: 0.345: 1.340: 2.934:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.032: 0.115: 0.447: 0.978:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;  
Qc: 1.736: 0.459: 0.215: 0.132: 0.091: 0.067: 0.052: 0.042: 0.035: 0.029: 0.025: 0.021:  
Cc: 0.260: 0.069: 0.032: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 263 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.631: 0.167: 0.078: 0.048: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.473: 0.125: 0.059: 0.036: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.158: 0.042: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -83 : Y-строка 15 Смах= 3.267 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=337)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.027: 0.033: 0.039: 0.049: 0.062: 0.082: 0.115: 0.176: 0.319: 0.955: 2.649: 3.267:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.048: 0.143: 0.397: 0.490:  
Фоп: 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 63 : 38 : 337 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.030: 0.042: 0.064: 0.116: 0.347: 0.963: 1.188:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.048: 0.087: 0.261: 0.723: 0.891:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.029: 0.087: 0.241: 0.297:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;  
Qc: 1.340: 0.401: 0.203: 0.128: 0.089: 0.067: 0.052: 0.042: 0.034: 0.029: 0.025: 0.021:  
Cc: 0.201: 0.060: 0.030: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 301 : 289 : 284 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.487: 0.146: 0.074: 0.046: 0.033: 0.024: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви: 0.365: 0.109: 0.055: 0.035: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви: 0.122: 0.036: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

у= -183 : Y-строка 16 Смах= 0.908 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=349)

-----;  
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:  
-----;  
Qc: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.047: 0.059: 0.077: 0.103: 0.149: 0.235: 0.419: 0.797: 0.908:  
Cc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.035: 0.063: 0.120: 0.136:  
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 75 : 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 19 : 349 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
~~~~~

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.054: 0.085: 0.152: 0.290: 0.330:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.041: 0.064: 0.114: 0.217: 0.248:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.038: 0.072: 0.083:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.502: 0.272: 0.167: 0.114: 0.083: 0.063: 0.050: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.021:
Cc: 0.075: 0.041: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 323 : 308 : 299 : 293 : 289 : 286 : 284 : 282 : 281 : 280 : 279 : 278 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.183: 0.099: 0.061: 0.041: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.137: 0.074: 0.046: 0.031: 0.023: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.046: 0.025: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~

у= -283 : Y-строка 17 Стах= 0.300 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.069: 0.089: 0.119: 0.164: 0.227: 0.289: 0.300:
Cc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.034: 0.043: 0.045:
Фоп: 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 59 : 52 : 43 : 30 : 13 : 353 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.060: 0.082: 0.105: 0.109:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.033: 0.045: 0.062: 0.079: 0.082:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.026: 0.027:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.246: 0.180: 0.130: 0.096: 0.074: 0.058: 0.047: 0.038: 0.032: 0.027: 0.023: 0.020:
Cc: 0.037: 0.027: 0.020: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 334 : 320 : 310 : 303 : 298 : 294 : 291 : 289 : 287 : 285 : 284 : 283 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.089: 0.065: 0.047: 0.035: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.067: 0.049: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
у= -383 : Y-строка 18 Стах= 0.166 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.049: 0.060: 0.074: 0.093: 0.117: 0.143: 0.163: 0.166:
Cc: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025:
Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 : 56 : 50 : 44 : 35 : 23 : 9 : 355 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.043: 0.052: 0.059: 0.060:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.044: 0.045:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.150: 0.124: 0.100: 0.079: 0.064: 0.052: 0.043: 0.036: 0.030: 0.026: 0.022: 0.020:

```

Сс : 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Фоп: 340 : 328 : 319 : 311 : 306 : 301 : 297 : 295 : 292 : 290 : 289 : 287 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.045: 0.036: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.041: 0.034: 0.027: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

y= -483 : Y-строка 19 Стах= 0.109 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=356)

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.043: 0.052: 0.062: 0.074: 0.087: 0.100: 0.108: 0.109:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016:  
Фоп: 72 : 71 : 69 : 67 : 66 : 63 : 61 : 58 : 54 : 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 356 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : :
Qс : 0.103: 0.091: 0.078: 0.065: 0.054: 0.046: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.021: 0.019:
Сс : 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 344 : 334 : 325 : 318 : 312 : 307 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 291 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~  
~~~~~

y= -583 : Y-строка 20 Стах= 0.078 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=356)

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : :  
Qс : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.051: 0.059: 0.067: 0.074: 0.078: 0.078:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:  
Фоп: 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 16 : 6 : 356 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : :
Qс : 0.075: 0.069: 0.061: 0.054: 0.046: 0.040: 0.034: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:
Сс : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 347 : 338 : 330 : 323 : 317 : 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~  
~~~~~

y= -683 : Y-строка 21 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=357)

```

-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qс : 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.053: 0.057: 0.059: 0.060:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 65 : 63 : 62 : 60 : 57 : 55 : 52 : 48 : 44 : 40 : 34 : 28 : 21 : 14 : 5 : 357 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qс : 0.058: 0.054: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:
Сс : 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 349 : 341 : 334 : 327 : 322 : 317 : 313 : 309 : 306 : 303 : 301 : 299 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
у= -783 : Y-строка 22 Стах= 0.047 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=357)
-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.047:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qс : 0.046: 0.044: 0.041: 0.037: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016:
Сс : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
у= -883 : Y-строка 23 Стах= 0.038 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qс : 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qс : 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:
Сс : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
у= -983 : Y-строка 24 Стах= 0.032 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----;
х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qс : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
-----
х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qс : 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014:
Сс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
у= -1083 : Y-строка 25 Стах= 0.027 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----;

```



```

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -1183 : Y-строка 26 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qc : 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -1283 : Y-строка 27 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= -64.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -1383 : Y-строка 28 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= -64.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -1483 : Y-строка 29 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=359)
-----;
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----;
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----;
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 36.0 м, Y= 17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.7597694 доли ПДК_{мр} |
| 1.6139655 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.
и скорости ветра 1.03 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	6009	П1	0.0300	3.912643	36.4	36.4 130.4214478
2	000101	6012	П1	0.0225	2.934483	27.3	63.6 130.4214630
3	000101	6003	П1	0.007500	0.978161	9.1	72.7 130.4214478
4	000101	6011	П1	0.007500	0.978161	9.1	81.8 130.4214478
5	000101	6004	П1	0.007500	0.978161	9.1	90.9 130.4214478
6	000101	6014	П1	0.007500	0.978161	9.1	100.0 130.4214478
В сумме =				10.759769	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -114 м; Y= -83 |
Длина и ширина : L= 2700 м; B= 2800 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

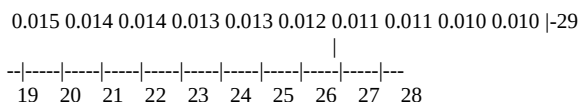
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.019	0.019	0.019	0.018
2-	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.021	0.022	0.022	0.021
3-	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.025	0.024
4-	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.020	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.029
5-	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.033	0.035	0.036	0.036	0.034
6-	0.012	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.023	0.025	0.028	0.031	0.034	0.037	0.040	0.042	0.043	0.044	0.041
7-	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.041	0.045	0.049	0.053	0.055	0.055	0.050
8-	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.028	0.032	0.037	0.042	0.048	0.055	0.062	0.067	0.071	0.071	0.068
9-	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.026	0.030	0.036	0.042	0.049	0.058	0.068	0.079	0.089	0.096	0.097	0.082
10-	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.028	0.033	0.039	0.047	0.057	0.070	0.086	0.106	0.125	0.140	0.142	0.110
11-	0.015	0.017	0.019	0.022	0.026	0.030	0.036	0.043	0.052	0.066	0.084	0.110	0.146	0.191	0.231	0.237	0.158
12-	0.015	0.017	0.020	0.023	0.027	0.031	0.038	0.046	0.058	0.074	0.099	0.139	0.208	0.332	0.512	0.551	0.380
13-	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.032	0.039	0.048	0.061	0.080	0.112	0.168	0.292	0.706	1.814	2.088	1.043
14-	0.016	0.018	0.020	0.024	0.028	0.033	0.040	0.049	0.063	0.083	0.118	0.184	0.353	1.265	4.915	10.760	1.736
15-С	0.016	0.018	0.020	0.024	0.027	0.033	0.039	0.049	0.062	0.082	0.115	0.176	0.319	0.955	2.649	3.267	1.340
16-	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.032	0.038	0.047	0.059	0.077	0.103	0.149	0.235	0.419	0.797	0.908	0.502
17-	0.015	0.017	0.020	0.022	0.026	0.031	0.036	0.044	0.054	0.069	0.089	0.119	0.164	0.227	0.289	0.300	0.180
18-	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.029	0.034	0.040	0.049	0.060	0.074	0.093	0.117	0.143	0.163	0.166	0.124
19-	0.014	0.016	0.018	0.021	0.023	0.027	0.031	0.037	0.043	0.052	0.062	0.074	0.087	0.100	0.108	0.109	0.091
20-	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.029	0.033	0.038	0.044	0.051	0.059	0.067	0.074	0.078	0.075	0.069

Страница | 402



В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 10.7597694$ долей ПДК_{мр}
= 1.6139655 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 36.0$ м
(X-столбец 16, Y-строка 14) $Y_m = 17.0$ м
При опасном направлении ветра : 245 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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: 57

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

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

y= -1483: -1476: -1417: -1483: -1383: -1357: -1483: -1298: -1383: -1283: -1239: -1483: -1383: -1283: -1183:

x= 119: 128: 194: 219: 232: 261: 319: 327: 332: 344: 394: 419: 432: 444: 457:

Qс : 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.018: 0.017: 0.019: 0.019: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

y= -1180: -1483: -1383: -1173: -1283: -1183: -1483: -1166: -1383: -1283: -1183: -1158: -1483: -1383: -1283:

x= 460: 519: 532: 540: 544: 557: 619: 620: 632: 644: 657: 699: 719: 732: 744:

Qс : 0.020: 0.014: 0.015: 0.020: 0.017: 0.019: 0.013: 0.019: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.013: 0.014: 0.015:

Cс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1183: -1151: -1483: -1383: -1283: -1183: -1144: -1483: -1383: -1283: -1134: -1183: -1483: -1383: -1283:

x= 757: 779: 819: 832: 844: 857: 859: 919: 932: 944: 954: 957: 1019: 1032: 1044:

Qс : 0.017: 0.017: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.011: 0.012: 0.013:

Cс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1125: -1183: -1483: -1383: -1115: -1283: -1183: -1111: -1483: -1383: -1183: -1283:

x= 1049: 1057: 1119: 1132: 1144: 1144: 1157: 1217: 1219: 1232: 1236: 1236:

Qс : 0.014: 0.014: 0.010: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.010: 0.010: 0.012: 0.011:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

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

Координаты точки : X= 460.0 м, Y= -1180.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0203638 доли ПДК_{мр} |

| 0.0030546 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.007405	36.4	36.4	0.246834487
2	000101 6012	П1	0.0225	0.005554	27.3	63.6	0.246834502
3	000101 6003	П1	0.007500	0.001851	9.1	72.7	0.246834487
4	000101 6011	П1	0.007500	0.001851	9.1	81.8	0.246834487
5	000101 6004	П1	0.007500	0.001851	9.1	90.9	0.246834487
6	000101 6014	П1	0.007500	0.001851	9.1	100.0	0.246834487
В сумме =			0.020364	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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: 117

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= -1053: -1056: -1059: -1054: -1049: -1037: -1024: -1004: -983: -956: -928: -894: -859: -820: -818:

x= 155: 92: 30: -33: -96: -157: -218: -278: -337: -394: -450: -503: -555: -608: -607:

Qс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:

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= -789: -745: -702: -663: -662: -621: -580: -549: -548: -528: -475: -422: -365: -308: -248:

x= -647: -693: -739: -776: -775: -810: -845: -868: -867: -883: -916: -949: -976: -1002: -1021:

Qс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:

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= -188: -126: -64: -1: 61: 124: 186: 248: 310: 369: 429: 485: 542: 594: 647:

x= -1039: -1050: -1062: -1065: -1068: -1064: -1059: -1047: -1034: -1014: -994: -967: -940: -906: -871:

Qс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:

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= 695: 743: 786: 828: 864: 901: 931: 960: 989: 989: 994: 1015: 1037: 1052: 1066:

x= -831: -790: -744: -698: -647: -596: -540: -485: -422: -422: -412: -353: -294: -233: -172:

Qс : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:

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= 1073: 1079: 1078: 1077: 1068: 1058: 1042: 1025: 1000: 976: 945: 913: 875: 837: 793:

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.010402	36.4	36.4	0.346740574
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007802	27.3	63.6	0.346740603
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002601	9.1	72.7	0.346740574
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002601	9.1	81.8	0.346740574
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002601	9.1	90.9	0.346740574
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002601	9.1	100.0	0.346740574
			В сумме =		0.028606	100.0	

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 160.7 м, Y= -1052.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0276367 доли ПДКмр |
| 0.0041455 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 351 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.010050	36.4	36.4	0.334989756
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007537	27.3	63.6	0.334989786
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002512	9.1	72.7	0.334989756
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002512	9.1	81.8	0.334989756
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002512	9.1	90.9	0.334989756
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002512	9.1	100.0	0.334989756
			В сумме =		0.027637	100.0	

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 498.4 м, Y= -955.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0270205 доли ПДКмр |
| 0.0040531 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 332 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.009826	36.4	36.4	0.327521801
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007369	27.3	63.6	0.327521801
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002456	9.1	72.7	0.327521801
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002456	9.1	81.8	0.327521801
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002456	9.1	90.9	0.327521801
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002456	9.1	100.0	0.327521801
			В сумме =		0.027021	100.0	

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 684.2 м, Y= -815.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0276645 доли ПДКмр |
| 0.0041497 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 320 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.010060	36.4	36.4	0.335326761
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007545	27.3	63.6	0.335326791
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002515	9.1	72.7	0.335326761
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002515	9.1	81.8	0.335326761
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002515	9.1	90.9	0.335326761
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002515	9.1	100.0	0.335326761
			В сумме =		0.027664	100.0	

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 924.8 м, Y= -524.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0276520 доли ПДКмр |

| 0.0041478 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. 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> ----М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---							
1	000101 6009	П1	0.0300	0.010055	36.4	36.4	0.335175455
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007541	27.3	63.6	0.335175484
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002514	9.1	72.7	0.335175455
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002514	9.1	81.8	0.335175455
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002514	9.1	90.9	0.335175455
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002514	9.1	100.0	0.335175455
В сумме =			0.027652	100.0			

Точка 6. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1043.0 м, Y= -207.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0276872 доли ПДКмр|

| 0.0041531 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. 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> ----М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---							
1	000101 6009	П1	0.0300	0.010068	36.4	36.4	0.335602283
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007551	27.3	63.6	0.335602313
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002517	9.1	72.7	0.335602283
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002517	9.1	81.8	0.335602283
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002517	9.1	90.9	0.335602283
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002517	9.1	100.0	0.335602283
В сумме =			0.027687	100.0			

Точка 7. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 865.7 м, Y= 594.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0282471 доли ПДКмр|

| 0.0042371 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. 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> ----М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---							
1	000101 6009	П1	0.0300	0.010272	36.4	36.4	0.342389494
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007704	27.3	63.6	0.342389524
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002568	9.1	72.7	0.342389494
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002568	9.1	81.8	0.342389494
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002568	9.1	90.9	0.342389494
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002568	9.1	100.0	0.342389494
В сумме =			0.028247	100.0			

Точка 8. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 494.2 м, Y= 953.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0271932 доли ПДКмр|

| 0.0040790 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 207 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. 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> ----М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---							
1	000101 6009	П1	0.0300	0.009888	36.4	36.4	0.329614848
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007416	27.3	63.6	0.329614878
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002472	9.1	72.7	0.329614848
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002472	9.1	81.8	0.329614848
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002472	9.1	90.9	0.329614848
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002472	9.1	100.0	0.329614848
В сумме =			0.027193	100.0			

Точка 9. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -316.4 м, Y= 1024.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0272953 доли ПДКмр |
| 0.0040943 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 163 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.009926	36.4	36.4	0.330851763
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007444	27.3	63.6	0.330851793
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002481	9.1	72.7	0.330851763
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002481	9.1	81.8	0.330851763
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002481	9.1	90.9	0.330851763
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002481	9.1	100.0	0.330851763
В сумме =			0.027295	100.0			

Точка 10. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -801.9 м, Y= 721.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0270531 доли ПДКмр |
| 0.0040580 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 132 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.009837	36.4	36.4	0.327915996
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007378	27.3	63.6	0.327916026
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002459	9.1	72.7	0.327915996
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002459	9.1	81.8	0.327915996
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002459	9.1	90.9	0.327915996
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002459	9.1	100.0	0.327915996
В сумме =			0.027053	100.0			

Точка 11. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1051.0 м, Y= 197.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0273999 доли ПДКмр |
| 0.0041100 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 101 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.009964	36.4	36.4	0.332119942
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007473	27.3	63.6	0.332119972
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002491	9.1	72.7	0.332119942
4	000101 6011	П1	0.007500	0.002491	9.1	81.8	0.332119942
5	000101 6004	П1	0.007500	0.002491	9.1	90.9	0.332119942
6	000101 6014	П1	0.007500	0.002491	9.1	100.0	0.332119942
В сумме =			0.027400	100.0			

Точка 12. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -953.9 м, Y= -397.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0290832 доли ПДКмр |
| 0.0043625 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 67 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6009	П1	0.0300	0.010576	36.4	36.4	0.352523535
2	000101 6012	П1	0.0225	0.007932	27.3	63.6	0.352523595
3	000101 6003	П1	0.007500	0.002644	9.1	72.7	0.352523535

4	000101 6011 П1	0.007500	0.002644	9.1	81.8	0.352523535
5	000101 6004 П1	0.007500	0.002644	9.1	90.9	0.352523535
6	000101 6014 П1	0.007500	0.002644	9.1	100.0	0.352523535
В сумме =		0.029083	100.0			

Точка 13. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -649.9 м, Y= -794.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0294508 доли ПДКмр|
| 0.0044176 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 39 град.
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
<Об-П>-<Ис> <М> <С> <Доли ПДК> <б> <С/М>							
1	000101 6009 П1		0.0300	0.010709	36.4	36.4	0.356979340
2	000101 6012 П1		0.0225	0.008032	27.3	63.6	0.356979370
3	000101 6003 П1		0.007500	0.002677	9.1	72.7	0.356979340
4	000101 6011 П1		0.007500	0.002677	9.1	81.8	0.356979340
5	000101 6004 П1		0.007500	0.002677	9.1	90.9	0.356979340
6	000101 6014 П1		0.007500	0.002677	9.1	100.0	0.356979340
В сумме =			0.029451	100.0			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> <М> <С> <Доли ПДК> <б> <С/М>															
000101 0001	T	20.0		1.0	18.44	14.48	80.0	1	1		1.0	1.000	0	0.0230000	
000101 6003	П1	2.0				0.0	0	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0054200
000101 6004	П1	2.0				0.0	0	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0054200
000101 6009	П1	2.0				0.0	0	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0216800
000101 6011	П1	2.0				0.0	0	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0054200
000101 6012	П1	2.0				0.0	0	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0162600
000101 6014	П1	2.0				0.0	0	0	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0054200

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 42.7 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	Cm	Um	Xm	
<Об-П>-<Ис> <М> <С> <Доли ПДК> <б> <С/М>							
1	000101 0001	0.023000	T	0.001337	1.95	346.3	
2	000101 6003	0.005420	П1	0.387167	0.50	11.4	
3	000101 6004	0.005420	П1	0.387167	0.50	11.4	
4	000101 6009	0.021680	П1	1.548668	0.50	11.4	
5	000101 6011	0.005420	П1	0.387167	0.50	11.4	
6	000101 6012	0.016260	П1	1.161501	0.50	11.4	
7	000101 6014	0.005420	П1	0.387167	0.50	11.4	
Суммарный Mq = 0.082620 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =					4.260175 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период експлуатации.

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 42.7 град.С)

ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление

Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0110000	0.0120000	0.0100000	0.0150000	0.0130000
	0.0220000	0.0240000	0.0200000	0.0300000	0.0260000

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U_{пр}) м/с

-Если в строке $C_{\max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

Oc : 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

[illegible]

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037:

CC: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

[illegible]

$\bar{y} = 1117$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.042$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

O_C : 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

Cc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

[illegible]

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037:

Cc: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:

C ϕ : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

$\bar{y} = 1017$; Y-строка 4 $C_{\max} = 0.044$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=182)

x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044:

Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036:

Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:

C ϕ : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

$y = 917$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.046$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=182)

x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:

Cc : 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

Qc : 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035:

Cc: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:

C ϕ : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

$y = 817$: Y-строка 6 $C_{\max} = 0.048$ долей ПДК ($x = 36.0$; напр.ветра=183)

x= -1464: -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

[illegible]

Qc : 0.032: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048:

Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

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

Qc : 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.035:

Cc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:

C ϕ : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026:

Уоп: 1.07 : 0.94 : 0.81 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 2.02 : 2.02 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:

Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc: 0.068: 0.064: 0.059: 0.055: 0.050: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036:

Cc: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:

Cф: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Фоп: 195 : 205 : 213 : 220 : 224 : 231 : 235 : 238 : 241 : 243 : 246 : 247 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

у= 417 : Y-строка 10 Стах= 0.089 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=185)

-----;

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.055: 0.065: 0.074: 0.082: 0.088: 0.089:

Cc: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.027: 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.045:

Cф: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Фоп: 106 : 107 : 108 : 110 : 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 126 : 135 : 139 : 148 : 159 : 171 : 185 :

Уоп: 1.03 : 0.89 : 0.76 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016:

Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

-----;

Qc: 0.084: 0.076: 0.068: 0.058: 0.051: 0.047: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036:

Cc: 0.042: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:

Cф: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Фоп: 198 : 210 : 219 : 224 : 232 : 237 : 240 : 243 : 246 : 248 : 250 : 251 :

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.015: 0.012: 0.010: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

у= 317 : Y-строка 11 Стах= 0.127 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=186)

-----;

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

-----;

Qc: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.055: 0.066: 0.091: 0.108: 0.125: 0.127:

Cc: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.033: 0.045: 0.054: 0.063: 0.064:

Cф: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Фоп: 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 : 113 : 116 : 119 : 124 : 135 : 140 : 153 : 169 : 186 :

Уоп: 0.99 : 0.86 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.022: 0.028: 0.034: 0.035:

Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.016: 0.021: 0.026: 0.026:

Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.115: 0.096: 0.075: 0.063: 0.055: 0.049: 0.045: 0.042: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036:
Сс : 0.058: 0.048: 0.038: 0.032: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018:
Сф : 0.030: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 203 : 217 : 227 : 234 : 239 : 244 : 247 : 249 : 251 : 253 : 254 : 256 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

y= 217 : Y-строка 12 Стах= 0.208 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=189)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.052: 0.061: 0.078: 0.106: 0.158: 0.201: 0.208:
Сс : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.030: 0.039: 0.053: 0.079: 0.100: 0.104:
Сф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 129 : 143 : 164 : 189 :
Уоп: 0.97 : 0.83 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.046: 0.062: 0.065:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.035: 0.046: 0.049:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.015: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.171: 0.122: 0.090: 0.071: 0.059: 0.051: 0.046: 0.043: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037:
Сс : 0.085: 0.061: 0.045: 0.035: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
Сф : 0.030: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 212 : 227 : 237 : 244 : 248 : 251 : 254 : 255 : 257 : 258 : 259 : 260 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.035: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.038: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

-----
y= 117 : Y-строка 13 Стах= 0.426 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=197)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.048: 0.054: 0.066: 0.090: 0.136: 0.223: 0.382: 0.426:
Сс : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027: 0.033: 0.045: 0.068: 0.112: 0.191: 0.213:
Сф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 126 : 151 : 197 :
Уоп: 0.95 : 0.82 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 3.52 : 2.82 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.017: 0.025: 0.042: 0.074: 0.128: 0.144:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.019: 0.031: 0.055: 0.096: 0.108:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.032: 0.036:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.266: 0.160: 0.105: 0.078: 0.062: 0.053: 0.047: 0.044: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037:
Сс : 0.133: 0.080: 0.052: 0.039: 0.031: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Сф : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 229 : 244 : 251 : 255 : 258 : 260 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 :

```

Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.087: 0.049: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.065: 0.036: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= 17 : Y-строка 14 Стах= 2.012 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=245)

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.042: 0.045: 0.049: 0.054: 0.069: 0.096: 0.153: 0.288: 1.051: 2.012:
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027: 0.034: 0.048: 0.077: 0.144: 0.525: 1.006:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.022: 0.022:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 105 : 245 :
Уоп: 0.95 : 0.81 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.91 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.048: 0.097: 0.374: 0.724:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.036: 0.073: 0.281: 0.543:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.024: 0.094: 0.181:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.366: 0.186: 0.115: 0.081: 0.064: 0.054: 0.048: 0.044: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037:
Cc : 0.183: 0.093: 0.057: 0.040: 0.032: 0.027: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Cф : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 263 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 3.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.123: 0.058: 0.032: 0.020: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.093: 0.043: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.031: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

у= -83 : Y-строка 15 Стах= 0.657 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=337)

х= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.042: 0.044: 0.048: 0.054: 0.068: 0.093: 0.144: 0.252: 0.523: 0.657:
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.027: 0.034: 0.046: 0.072: 0.126: 0.262: 0.329:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.022: 0.022:
Фоп: 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 63 : 38 : 337 :
Уоп: 0.95 : 0.81 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.50 : 1.15 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.017: 0.026: 0.045: 0.084: 0.182: 0.231:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.063: 0.137: 0.173:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.021: 0.046: 0.058:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

х= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:

~~~~~  
: : : : : : : : : : : : : :
Qc : 0.306: 0.172: 0.111: 0.079: 0.063: 0.053: 0.048: 0.044: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037:
Cc : 0.153: 0.086: 0.055: 0.040: 0.031: 0.027: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Cф : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 301 : 289 : 284 : 281 : 279 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 274 : 274 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.102: 0.053: 0.031: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки: 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви: 0.076: 0.040: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки: 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви: 0.025: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~



Qc : 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.048: 0.052: 0.062: 0.073: 0.084: 0.092: 0.093:  
Cc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.031: 0.036: 0.042: 0.046: 0.046:  
Cφ : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 : 56 : 50 : 44 : 35 : 23 : 9 : 355 :



```

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036:
Cc : 0.027: 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Cф : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 347 : 338 : 330 : 323 : 317 : 313 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.76 : 5.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

y= -683 : Y-строка 21 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
-----

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.048: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035:
Cc : 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф : 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
-----

-----
y= -783 : Y-строка 22 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
-----

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035:
Cc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
-----

-----
y= -883 : Y-строка 23 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
-----

-----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
-----

-----
y= -983 : Y-строка 24 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039:
Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cф : 0.030: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
-----

```

```

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
~~~~~

y= -1083 : Y-строка 25 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Cф : 0.030: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
~~~~~

y= -1183 : Y-строка 26 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cф : 0.030: 0.030: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026:
~~~~~

y= -1283 : Y-строка 27 Стах= 0.035 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф : 0.030: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cф : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026:
~~~~~

y= -1383 : Y-строка 28 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф : 0.030: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022:
~~~~~

----
x= 136: 236: 336: 436: 536: 636: 736: 836: 936: 1036: 1136: 1236:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cф : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026:
~~~~~

y= -1483 : Y-строка 29 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 36.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -1464 : -1364: -1264: -1164: -1064: -964: -864: -764: -664: -564: -464: -364: -264: -164: -64: 36:

```

Страница | 420

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 10-  | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.082 | 0.088 | 0.089 | 0.084 | 0.076 | -10  |
| 11-  | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.055 | 0.066 | 0.091 | 0.108 | 0.125 | 0.127 | 0.115 | 0.096 | -11  |
| 12-  | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.052 | 0.061 | 0.078 | 0.106 | 0.158 | 0.201 | 0.208 | 0.171 | 0.122 | -12  |
| 13-  | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.054 | 0.066 | 0.090 | 0.136 | 0.223 | 0.382 | 0.426 | 0.266 | 0.160 | -13  |
| 14-  | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.069 | 0.096 | 0.153 | 0.288 | 1.051 | 2.012 | 0.366 | 0.186 | -14  |
| 15-C | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.044 | 0.048 | 0.054 | 0.068 | 0.093 | 0.144 | 0.252 | 0.523 | 0.657 | 0.306 | 0.172 | C-15 |
| 16-  | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.063 | 0.082 | 0.116 | 0.175 | 0.239 | 0.251 | 0.193 | 0.135 | -16  |
| 17-  | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.057 | 0.070 | 0.092 | 0.117 | 0.139 | 0.142 | 0.124 | 0.098 | -17  |
| 18-  | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.062 | 0.073 | 0.084 | 0.092 | 0.093 | 0.086 | 0.076 | -18  |
| 19-  | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.065 | 0.069 | 0.069 | 0.066 | 0.061 | -19  |
| 20-  | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.052 | -20  |
| 21-  | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | -21  |
| 22-  | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | -22  |
| 23-  | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | -23  |
| 24-  | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | -24  |
| 25-  | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | -25  |
| 26-  | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | -26  |
| 27-  | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | -27  |
| 28-  | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | -28  |
| 29-  | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | -29  |
| 1    | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2    | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3    | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4    | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5    | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6    | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.035 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7    | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8    | 0.053 | 0.051 | 0.048 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.036 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9    | 0.059 | 0.055 | 0.050 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10   | 0.068 | 0.058 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11   | 0.075 | 0.063 | 0.055 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 12   | 0.090 | 0.071 | 0.059 | 0.051 | 0.046 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 13   | 0.105 | 0.078 | 0.062 | 0.053 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 14   | 0.115 | 0.081 | 0.064 | 0.054 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 15   | 0.111 | 0.079 | 0.063 | 0.053 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 16   | 0.096 | 0.073 | 0.060 | 0.052 | 0.047 | 0.043 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 17   | 0.080 | 0.066 | 0.056 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.065 | 0.059 | 0.052 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | -18 |
| 0.056 | 0.051 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | -19 |
| 0.049 | 0.046 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | -20 |
| 0.045 | 0.043 | 0.042 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | -21 |
| 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | -22 |
| 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | -23 |
| 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | -24 |
| 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | -25 |
| 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | -26 |
| 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | -27 |
| 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | -28 |
| 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | -29 |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 2.0123739$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 1.0061870 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 36.0$  м  
( X-столбец 16, Y-строка 14)  $Y_m = 17.0$  м  
При опасном направлении ветра : 245 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Шымкент г..

Объект :0001 ТОО "БалхашПолиметалл" период эксплуатации.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 28.09.2023 21:44

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.0(U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

y= -1483: -1476: -1417: -1483: -1383: -1357: -1483: -1298: -1383: -1283: -1239: -1483: -1383: -1283: -1183:

x= 119: 128: 194: 219: 232: 261: 319: 327: 332: 344: 394: 419: 432: 444: 457:

Qс : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:

Cс : 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:

Cф : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.024: 0.022: 0.024: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022:

~

y= -1180: -1483: -1383: -1173: -1283: -1183: -1483: -1166: -1383: -1283: -1183: -1158: -1483: -1383: -1283:

x= 460: 519: 532: 540: 544: 557: 619: 620: 632: 644: 657: 699: 719: 732: 744:

Qс : 0.035: 0.032: 0.033: 0.035: 0.033: 0.034: 0.032: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.033:

Cс : 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cф : 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.024: 0.022: 0.024: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:





Приложение В. Форма журнала учета отходов

форма

Журнал учета отходов производства и потребления

Вид отхода \_\_\_\_\_

Опасные свойства: \_\_\_\_\_

| Дата | Количество образованных отходов, (тонн) | Количество перевезенных отходов (полученных от других лиц) (тонн) | Количество утилизированных, переработанных или размещенных отходов, внутри предприятия |                                                                                      |                                         | Количество переданных другим лицам отходов                          |                                                       |                                                                                    |
|------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                         |                                                                   | Количество утилизированных или переработанных отходов, (тонн)                          | Количество размещенных в местах временного хранения отходов (при их наличии), (тонн) | Количество захороненных отходов, (тонн) | Количество переданных на утилизацию или переработку отходов, (тонн) | Количество отходов, переданных на захоронение, (тонн) | Наименование организации, дата, номер и срок действия договора по передаче отходов |
| 1    | 2                                       | 3                                                                 | 4                                                                                      | 5                                                                                    | 6                                       | 7                                                                   | 8                                                     | 9                                                                                  |
|      |                                         |                                                                   |                                                                                        |                                                                                      |                                         |                                                                     |                                                       |                                                                                    |
|      |                                         |                                                                   |                                                                                        |                                                                                      |                                         |                                                                     |                                                       |                                                                                    |
|      |                                         |                                                                   |                                                                                        |                                                                                      |                                         |                                                                     |                                                       |                                                                                    |

## Приложение Г. Расчетное обоснование объемов образования отходов

### Период модернизация

#### Расчет объемов образования ТБО

|                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека | 0,3  |
| Среднесписочная численность работающих, чел                                                           | 10   |
| Продолжительность строительства, мес.                                                                 | 9    |
| Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>                                                           | 0,25 |
| Количество отходов, т/год                                                                             | 0,56 |

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

#### Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

|                                                         |                                                |                                        |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Фактический расход электродов, $M_{\text{ост}}$ , т/год | Остаток электрода от массы электрода, $\alpha$ | Объем образования огарков, $N$ , т/год |
| 0,013                                                   | 0,015                                          | 0,0002                                 |

$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$ , т/год, где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - 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 (по смете) | Масса тары, $M$ , т/год | Содержание остатков краски в таре в долях | Объем образования тары, $N$ , т/год |
| ПФ-115            | 0,114                                         | 0,009                   | 0,01                                      | 0,01                                |

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$ , 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;  $\alpha_i$  - 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 0,064 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:

$$N = 0,0640 + (0,12 \times 0,0640) + (0,15 \times 0,0640) = 0,08128 \text{ т/год}.$$

### Период эксплуатации

Количество работников, ежедневно находящихся на предприятии, составляет 150 человек. Расчет норматива образования твердых бытовых отходов (ТБО) производится согласно п. 2.44 [34].

#### Расчет объемов образования ТБО

|                                                                                                       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека | 0,3  |
| Среднесписочная численность работающих, чел                                                           | 150  |
| Продолжительность строительства, мес.                                                                 | 12   |
| Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>                                                           | 0,25 |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Количество отходов, т/год | 11,25 |
|---------------------------|-------|

Территория освещается люминесцентными (ртутьсодержащими) лампами. Расчет норматива отработанных ртутных ламп производится согласно п. 2.43 [34].

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 | n, шт. | T, ч/год | T <sub>p</sub> , ч | m <sub>рл</sub> , 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 <sub>рл</sub> , 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                  |

Отходы производства цветных металлов образуются на стадиях гидрометаллургии, пирометаллургии, при техническом обслуживании оборудования, очистных сооружений, систем газоочистки.

Расчет объемов образования мышьяксодержащего кека выполняется в соответствии с «Методическими указаниями по нормированию объемов и размещения отходов обогащения горно-обогатительных предприятий. РНД 03.1.4.3. 01-94. Алматы. 1995 г.».

Согласно данным предприятия при переработке 75715 тонн свинец содержащего продукта в год образуется 19440 тонн мышьяксодержащего кека.

Объем образования мышьяксодержащего кека рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M_{пр} * (M_{ф} / M_{пр}) * K_{конс},$$

где,  $M_{обр}$  – количество образующихся отходов;

$M_{пр}$  – количество отходов, предусмотренной проектной документации (47000 т/год);

$M_{ф}$  – фактическая производительность предприятия (12000 т/год);

$M_{пр}$  – проектная производительность предприятия (12000 т/год);

$K_{конс}$  - коэффициент консервации ( $K=1$ ).

$$M_{обр} = 19440 * (12000 / 12000) * 1 = 19440 \text{ т/год}.$$

Согласно данным предприятия при получении готовой продукции в виде чернового свинца в количестве 12000 тонн в год образуется 16632 тонны гранулированного шлака.

Объем образования гранулированного шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = M_{пр} * (M_{ф} / M_{пр}) * K_{конс},$$

где,  $M_{обр}$  – количество образующихся отходов;

$M_{пр}$  – количество отходов, предусмотренной проектной документации (15317 т/год);

$M_{ф}$  – фактическая производительность предприятия (12000 т/год);

$M_{пр}$  – проектная производительность предприятия (12000 т/год);

$K_{конс}$  - коэффициент консервации ( $K=1$ ).

$$M_{обр} = 16632 * (12000 / 12000) * 1 = 16632 \text{ т/год}.$$

Известковые кеки УУСА образуются на вагонном фильтр-прессе при обезвоживании шламов известкового молока. Объем образования известкового кека – 600 т/год.

Отработанные масла компрессорные и насосов. Согласно анализу фактических данных работы предприятия за предыдущие годы при обслуживании компрессорного оборудования и насосов годовой объем образования отработанных масел составляет 0,08 т/год.

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 0,064 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:

$$N = 0,0640 + (0,12 \times 0,0640) + (0,15 \times 0,0640) = 0,08128 \text{ т/год}.$$

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

| Фактический расход электродов, $M_{\text{ост}}$ , т/год | Остаток электрода от массы электрода, $\alpha$ | Объем образования огарков, $N$ , т/год |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 0,24                                                    | 0,015                                          | 0,0036                                 |

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

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 0,064 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:

$$N = 0,0640 + (0,12 \times 0,0640) + (0,15 \times 0,0640) = 0,08128 \text{ т/год}.$$

## Приложение Д. Дополнительные материалы

Рес АКС ил 39 нөбис

"АЗАМАТТАРГА АРНАЛҒАН  
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ  
ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША  
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ НАО  
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
КОРПОРАЦИЯ  
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ  
ГРАЖДАН" ПО ГОРОДУ  
ШЫМКЕНТ

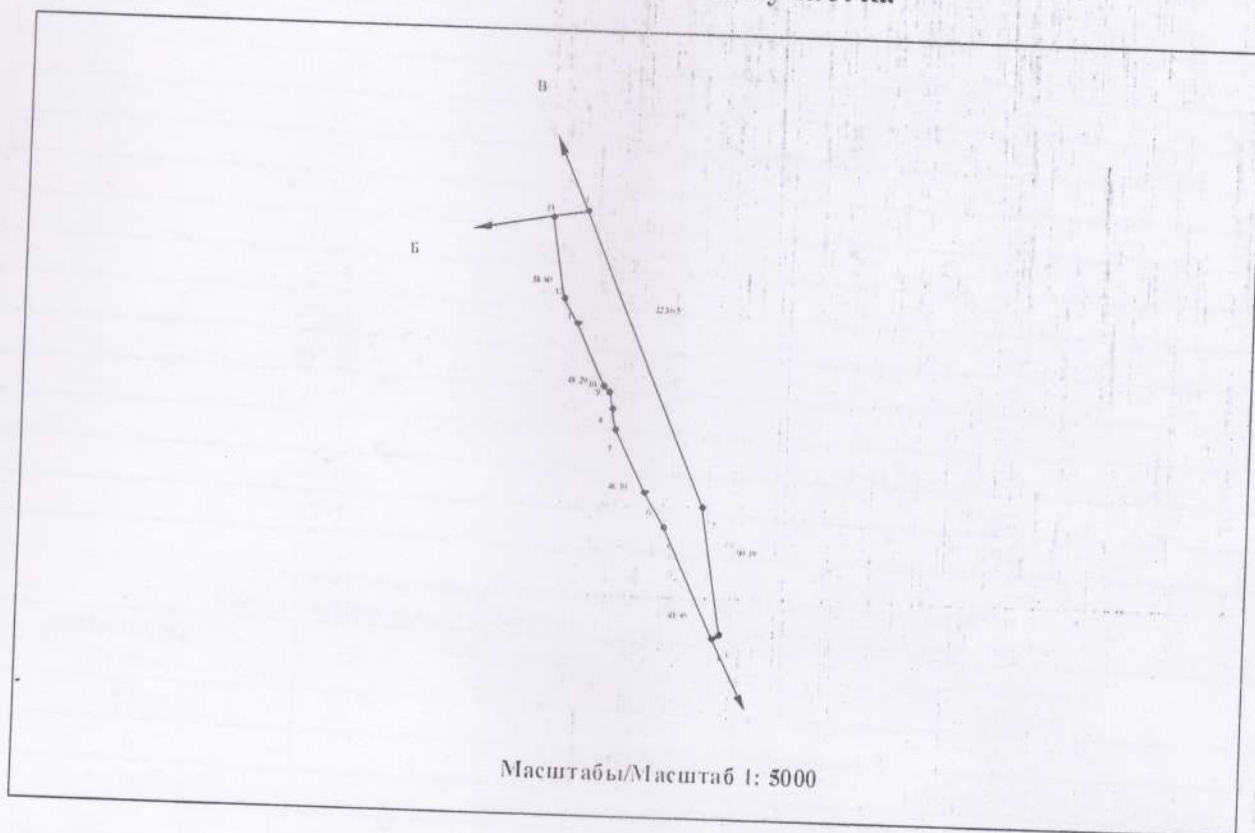
Жер учаскесіне акт  
2106251520140123  
Акт на земельный участок

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/  
Кадастровый номер земельного участка: 22-329-039-252
  2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды\* Шымкент қаласы, Енбекші ауданы, Қапал батыр көшесі, Оңтүстік  
индустриалды аймақ, 30 ғимарат  
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса\* город Шымкент, район Енбекшинский, ул. Капал батыра,  
индустриальная зона Оңтүстик. здание 30  
Жер учаскесіне жеке меншік құқығы  
Право частной собственности на земельный участок  
0.8708
  3. Жер учаскесіне құқығы:  
Право на земельный участок:
  4. Жер учаскесінің алаңы, гектар\*\*\*  
Площадь земельного участка, гектар\*\*\*
  5. Жердің санаты:  
Категория земель: Елді мекендердің жерлері (қалалар, поселкелер және ауылдық елді  
мекендер)  
Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских  
населенных пунктов)  
арматура зауыты, қойма және кеңсе жайдарын жобалау және  
құрылысын есалу үшін  
под проектирование и строительство арматурного завода,  
складских и офисных помещений  
ішкігеуеіз
  6. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:  
Целевое назначение земельного участка:
  7. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен  
ауыртпалықтар:  
Ограничения в использовании и обременения земельного неограниченный  
участка:
  8. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)  
Делимость (делимый/неделимый) бөлінеді  
делимый
- \* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.  
\*\* Мерзімі мен аяқталу күні уақытыша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.  
\*\*\* Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 176-ІІ Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.  
Дыпный документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона от 7 января 2003 года №176-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электрондық құжаттың тұтынушысына Сіз ерек кезінде электрондық үкімет веб-порталынан мобильді қосымшасы арқылы тексеріңіз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на сайте КЭ, а также посредством мобильного приложения веб-портала «Электронного правительства».

\*Шығарушы АЖАК ААЖ аяланған қалып - Азаматтарға арналған үкіметтің мемлекеттік корпорациясы - коммерциялық емес акционерлік қоғамының «Шымкент қаласы бойынша» филиалының «Электрондық-цифрлық қолтаңбасымен» қол қойған деректерді қамтиды.  
\*\*Шығарушы электрондық қолтаңбасымен АЖАК ААЖ аяланған қалып - Азаматтарға арналған үкіметтің мемлекеттік корпорациясы - коммерциялық емес акционерлік қоғамының «Шымкент қаласы бойынша» филиалының «Электрондық-цифрлық қолтаңбасымен» қол қойған деректерді қамтиды.

## Жер учаскесінің жоспары План земельного участка



Бұл құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 478-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тастықталып құжатпен бірдей болып документіне қолданылатын 1-ші статия 7-ші бабының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 478-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тастықталып құжатпен бірдей болып құжаттың түпнұсқасын [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ «Электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеруге алынып беріледі. Электрондық құжаттың түпнұсқасын [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ «Электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеруге алынып беріледі. Электрондық құжаттың түпнұсқасын [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ «Электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеруге алынып беріледі.



Сызыктардың өлшемін шығару  
Выноска мер длины

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек | Сызықтардың өлшемі, метр<br>Меры линий, метр |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1-2                                           | 223.65                                       |
| 2-3                                           | 90.19                                        |
| 3-4                                           | 4.99                                         |
| 4-5                                           | 83.85                                        |
| 5-6                                           | 27.98                                        |
| 6-7                                           | 48.39                                        |
| 7-8                                           | 14.54                                        |
| 8-9                                           | 13.63                                        |
| 9-10                                          | 4.77                                         |
| 10-11                                         | 48.29                                        |
| 11-12                                         | 17.70                                        |
| 12-13                                         | 58.80                                        |
| 13-1                                          | 22.93                                        |

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*\*\*\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*\*\*\*

| Нүктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание  |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| А                      | Б                           | 22-329-039-156           |
| Б                      | В                           | 22-329-039-154           |
| В                      | А                           | Земли населенных пунктов |

\*\*\*\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күйінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы богде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

|                            |                                                                                                                                            |                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы, гектар<br>Площадь, гектар |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

Осы акт

"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" КЕ АҚ Шымкент қаласы бойынша филиалында жасады.

Настоящий акт изготовлен

филиалом НАО "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по городу Шымкент

Мөрдін орны:

Ж. Бозат

Место печати:

1042440-110110101

Актінің дайындалған күні:

2021 жылғы 25 маусым

[illegible]



«25» июня 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 1131 болып жазылды.  
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 1131.

Поэтому, если вы хотите узнать, как электронная почта работает, попробуйте использовать Камаскит (http://www.kamasakit.net/), а также Yandex (http://yandex.ru/). Там вы найдете много полезной информации, в том числе и о том, как использовать электронную почту. Если вы хотите узнать, как использовать электронную почту, то вы можете найти много информации на сайте [www.kamasakit.net/](http://www.kamasakit.net/). Там вы найдете много полезной информации, в том числе и о том, как использовать электронную почту. Если вы хотите узнать, как использовать электронную почту, то вы можете найти много информации на сайте [www.kamasakit.net/](http://www.kamasakit.net/).

Проект «МЭТ» ААК является joint «Ассоциация армян в Украине» межсекторной корпоративной» консорциум с участием бизнес-активности компаний, финансирует электроэнергетику, инфраструктуру, жилищное строительство, социальную сферу.

Нөмірленген, бауланған \_\_\_\_\_  
парақ сапы \_\_\_\_\_ 3  
Директор \_\_\_\_\_  
орынбасары \_\_\_\_\_ Ж. Болдыр  
Бөлім басшысының \_\_\_\_\_  
орынбасары \_\_\_\_\_ С. Мырзақеримов  
Орынбаған \_\_\_\_\_ С. Дүйсебай



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ  
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСІПОРНЫҢ ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ПО ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

160011, Қазақстан Республикасы, Шымкент қаласы,  
Әль-Фараби ауданы, А. Жылқышев көпесі 44 үй,  
тел/факс: 8(725)2 54-50-84, 8(725) 2534463,  
e-mail: info\_uko@meteo.kz  
БСН 120 841 014 682, ИНН КЗ84 6017 2910 0000 0598,  
БИК HSBKZKX, "Қазақстан Халық Банкі" АҚ

160011, Республика Казахстан, город Шымкент,  
Аль-Фарабийский район, ул. А.Жылқышева, дом 44  
тел/факс: 8(725)2 54-50-84, 8(725) 2534463,  
e-mail: info\_uko@meteo.kz  
ИНН 120 841 014 682, ИНН КЗ84 6017 2910 0000 0598,  
БИК HSBKZKX, АО «Народный Банк Казахстана»

31-02-2-16/340

14.08.2023

Директору ТОО «Алау Сервис К»  
Л.Н.Абишевой

На Ваш запрос 08.08.2023г., по данным наблюдений метеостанции Шымкент расположенной в жилом массиве Тассай Каратауского района г.Шымкент ниже следующей таблице представляем сведения о метеорологических данных за 2022 год.

Приложение на 1-м листе

#### Метеорологические данные по МС Шымкент

|                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя температуру воздуха за год, °С                                       | 14,4  |
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца(декабрь), °С | -17,8 |
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца(июль), °С     | 42,7  |
| Средняя скорость ветра за год, м/сек                                         | 1,6   |
| Средняя атмосферное давление за год, гПа                                     | 945,9 |
| Число дней со снежным покровом                                               | 35    |
| Число дней с жидкими осадками                                                | 108   |
| Скорость ветра, повторяемость превышения который за год составляет 5%, м/сек | 5     |

Директор

М.П.Жазыхбаев

<https://seddoc.kazhydromet.kz/pxhmb>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЖАЗЫХБАЕВ  
МАХАНБЕТ, Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі  
"Қазгидромет" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік  
кәсіпорнының Түркістан облысы бойынша филиалы, BIN120841014682

Приложение 1 к справке  
№31-02-16/ от 14.08.2023г.

Повторяемость направлений ветра по 8 румбам и штилей (%)  
по метеостанции Шымкент за 2022г.

| С   | СВ  | В    | ЮВ   | Ю   | ЮЗ   | З    | СЗ  | штиль |
|-----|-----|------|------|-----|------|------|-----|-------|
| 6,0 | 6,8 | 28,6 | 14,0 | 9,4 | 11,1 | 16,3 | 7,7 | 7,3   |



Директор

М.П.Жазыхбаев

<https://seddoc.kazhydromet.kz/bN3Uvg>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЖАЗЫХБАЕВ  
МАХАНБЕТ, Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі  
"Қазгидромет" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік  
кәсіпорнының Түркістан облысы бойынша филиалы, BIN120841014682

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

08.08.2023

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Шымкент, улица Капал Батыра, 30**
3. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Tumar Construction Group\"**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «БалхашПолиметалл»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «БалхашПолиметалл»**
6. Разрабатываемый проект - **Проект ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |       |       |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|-------|-------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |       |       |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг    | запад |
| Шымкент     | Азота диоксид  | 0.107                               | 0.117                         | 0.118  | 0.107 | 0.103 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.429                               | 0.415                         | 0.423  | 0.411 | 0.439 |
|             | Диоксид серы   | 0.011                               | 0.012                         | 0.01   | 0.015 | 0.013 |
|             | Углерода оксид | 3.926                               | 4.531                         | 3.672  | 3.984 | 3.55  |
|             | Азота оксид    | 0.013                               | 0.012                         | 0.012  | 0.013 | 0.012 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2018-2022 годы.



## ЛИЦЕНЗИЯ

**04.11.2022 года**

**02552P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Tumar Construction Group"**

160000, Республика Казахстан, г.Шымкент, Микрорайон Нуртас улица Майтобе, дом № 214, 17  
БИН: 211040021583

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

**Выбросы промышленных предприятий в атмосферу, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автотранспорта), атмосферный воздух санитарно-защитной зоны, рабочей зоны, промышленных площадок, подфакельных постов, селитебной территории и населенных мест, контроль вентиляционных систем, факторы производственной среды, вода сточная, вода природная, вода дистиллированная, почва, грунты, гипохлорит натрия.**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

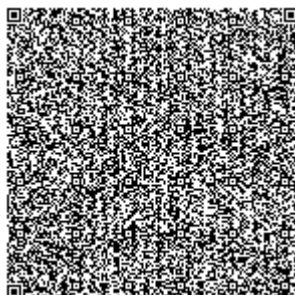
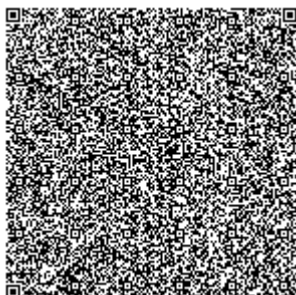
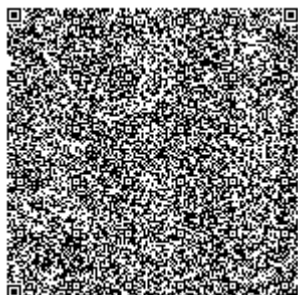
**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

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





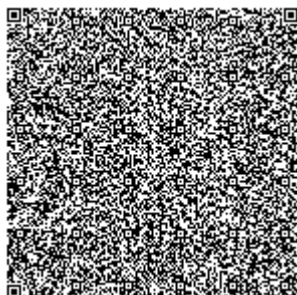
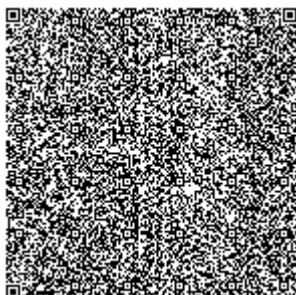
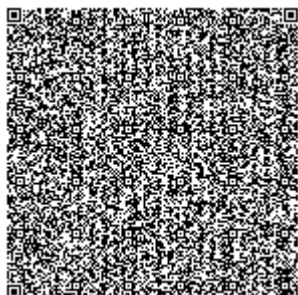


## ЛИЦЕНЗИЯ

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи г.Астана





160013, Шымкент қ. Ш. Қалдаяқов көшесі, 12 А.  
Тел.: 8(7252) 56-60-02  
E-mail: deshyim@mail.ru

160013, г. Шымкент ул. Ш. Калдаякова, 12 А.  
Тел.: 8(7252) 56-60-02  
E-mail: deshyim@mail.ru

## ТОО «БалхашПолиметалл»

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

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту «Модернизация технологической линии завода по производству цветных металлов, расположенного по адресу: г. Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал Батыра, дом 30, индустриальная зона «Онтустик».

Материалы поступили на рассмотрение от 27 марта 2023 года KZ18RYS00367580.

### Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью «БалхашПолиметалл», 010000, Республика Казахстан, г.Астана, район "Нұра", улица КАЙЫМ МУХАМЕДХАНОВ, здание № 5, Нежилое помещение 31, 140340015918.

Намечаемая хозяйственная деятельность: Модернизация технологической линии завода по производству цветных металлов, расположенного по адресу: г. Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал Батыра, дом 30, индустриальная зона «Онтустик».

### Краткое описание намечаемой деятельности

Завод по производству цветных металлов расположен в восточной части г. Шымкент по ул. Капал батыра, Индустриальная зона Онтустик, уч.30. Центр участка площадью 0,8708 га имеет координаты 42°16'21.38"С, 69°43'32.81"В. Ближайшая жилая застройка расположена: с севера - на расстоянии 2000 м, с востока - на расстоянии 1300 м, с юга - на расстоянии 1300 м, с запада - на расстоянии 5000 м. Выбор места обоснован расположением существующего производства. Намечаемая деятельность не требует дополнительного изъятия или выделения земельного участка. Все объекты модернизации монтируются на территории действующего предприятия. Территория предприятия по госакту на право землепользования с кадастровым номером 19-309-049-1432 1/А.

Ранее для объекта была проведена ОВОС и получено положительное заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект «Строительство технологической линии по производству цветных металлов и арматуры на территории завода ТОО «Шымкент Смелтинг» № 17-0005/20 от 17.11.2020 г. В результате намечаемой деятельности: объем и мощность производства не увеличиваются; количество и вид используемых в деятельности природных ресурсов, топлива и (или) сырья не увеличивается и не изменяется; площадь нарушаемых земель или подлежащих нарушению земель, ранее не учтенных при проведении оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности не увеличивается; область воздействия эмиссий и количество образуемых отходов не увеличиваются; в связи с изменением технологии и управления производственным процессом незначительно увеличиваются эмиссии в атмосферный воздух.





Намечаемой деятельностью предусматривается установка следующего дополнительного оборудования в плавильном участке пиromеталлургического цеха: малая шахтная печь; емкость охлаждения кессона печи; фильтр рукавный; дымосос, воздухоудка; система загрузки кокса и брикетов. На участке утилизации сернистого ангидрида устанавливается дымосос для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов). На участке шихтоподготовки и брикетирования гидрометаллургического цеха устанавливаются горизонтальная двухшпиндельная мешалка и брикетировочная машина гидравлическая. На участке сушки свинцового кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. На участках фильтрации и переработки хвостовых растворов устанавливается фильтр-пресс. На участке сушки медного кека устанавливаются: бункер загрузки; став с лентой конвейера; сушильный барабан; циклон; рукавный фильтр; дымосос. Для приготовления пара предусматривается блочно-модульная котельная ДСЕ-2,5-14Г (Е-2,5-1,4Г) на природном газе. Мощность производства не изменится и составит 12000 т черного свинца в год.

Сырье, предназначенное для переработки – кек, пыль, шламы и другие свинецсодержащие материалы и промпродукты свинцовых, медных и цинковых заводов. Основные технологические процессы – выщелачивание и плавка. Для совершенствования технологического процесса устанавливается дополнительная малая шахтная печь без увеличения общей производительности. Устанавливаемый дымосос предназначен для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов) в установку утилизации сернистого ангидрида, где происходит нейтрализация газов путём распыления известкового молока сверху вниз. Для окускования шихты используется устанавливаемая брикет-машина с производительностью 14 т/час. Сушильные барабаны предназначены для сушки свинцовых и медных кеков. В качестве топлива используется природный газ. Для очистки дымовых газов предназначены циклоны и рукавные фильтры. Блочно-модульная котельная предназначена для приготовления технологического пара.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Начало и окончание работ по модернизации – 2023-2024 гг. Срок окончания эксплуатации объекта не определен.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Климат района резко континентальный, засушливый, с большими амплитудами колебания суточных и годовых температур, с неустойчивым увлажнением. Атмосферный воздух города оценивается как низкого уровня загрязнения, он определялся значением СИ = 1,9 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень). Территория предприятия расположена в промышленной зоне. Ближайшей рекой к территории предприятия является р. Бадам, протекающая с юга на расстоянии 2,6 км. На территории г. Шымкента распространены почвы сероземного типа, подтипа сероземов обыкновенных. На территории предприятия поверхностные грунты представлены техногенными поверхностными образованиями. Растительность городской застройки представлена древесно-кустарниковыми насаждениями.

*Атмосферный воздух.* Предполагаемые выбросы в период строительства составят 12,45 т/год, . Предполагаемые выбросы в период эксплуатации 50,168т /год. С целью снижения отрицательного воздействия намечаемой деятельности предусматривается: установка на печи фильтра рукавного и дымососа. На участке утилизации сернистого ангидрида устанавливается дымосос для откачки газов с шахтной печи через систему газоходов (скрубберов). На участке сушки свинцового кека устанавливаются: циклон; рукавный фильтр; дымосос. На участке сушки медного кека устанавливаются: циклон; рукавный фильтр; дымосос.

*Водные ресурсы.* Водопользование общее, качество воды – на хозяйственно-бытовые нужды – питьевое, на производственные нужды - непитьевое; Объемов потребления воды не изменится. Вода питьевого качества - 1,125 м3/год, непитьевого (оборотное) – 195,744 м3/год. Вода используется на хозяйственно- питьевые нужды, производственные нужды, пылеподавление. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в городские сети канализации. Вода используется в обороте, производственные сточные воды отсутствуют.

*Воздействие на растительный мир.* Растительные ресурсы в процессе осуществления деятельности заготовке или сбору не подлежат. Зеленые насаждения в предполагаемых местах осуществления намечаемой деятельности отсутствуют.



*Образование отходов.* Перечень и объемы образования отходов в связи с модернизацией не изменятся.

### **Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду**

Намечаемая деятельность классифицирована согласно пп.3.3 п.3 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса РК (далее - Кодекс) «Установки для выплавки, включая легирование, цветных металлов (за исключением драгоценных металлов), в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.), с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов», как деятельность, для которой проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным.

Намечаемая деятельность относится в соответствии с пп.2.5.2 п.2.5 раздела 1 приложения 2 Кодекса «Установки для выплавки, включая легирование, цветных металлов (за исключением драгоценных металлов), в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.), с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов» относится к I категории.

Намечаемая деятельность согласно 6), 7), 21) п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. №280:

- приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;
- осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;

- оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;
- планируется в черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно пп. 6), 7), 21) п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. №280.

В соответствии пп.2) п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса РК провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета возможных воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал». При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. В связи с тем, что на территории граничащих друг с другом индустриальных зон Ордабасы и «Онтустик» действуют несколько аналогичных металлургических предприятий по производству цветных металлов, при моделировании расчета рассеивания загрязняющих веществ учесть выбросы данных предприятий.

Также, необходимо провести исследования качества атмосферного воздуха в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности с целью определения фоновое состояние загрязняющих веществ, не контролируемые РГП «Казгидромет» и учесть при моделировании расчета рассеивания.

2. В связи с многочисленными жалобами жителей на предприятия индустриальных зон предусмотреть внедрение высокоэффективных очистных сооружений по очистке дымовых газов и снижение выбросов от неорганизованных источников.

3. В соответствии с п. 2 ст. 213 Экологического Кодекса РК (далее - Кодекс) под сточными водами понимаются дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, стекающие с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий. В этой связи, в целях минимизации химического круговорота загрязняющих веществ необходимо предусмотреть на территории предприятия - ливневую канализацию и их очистку либо передачу в специализированные организации.

4. В соответствии с п. 9 ст. 222 Кодекса операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.



В связи с этим, необходимо предусмотреть эффективные мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

5. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений на территории санитарно-защитной зоны согласно п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

**Руководитель департамента**

**Е.Козыбаев**

Исп. Б.Сатенов  
Тел.566002

Руководитель

Козыбаев Ермахан Тастанбекович

