Товарищество с ограниченной ответственностью
«Каз Гранд Эко Проект»

Реконструкция производственной базы переработки вторсырья со строительством литейного отделения по адресу город Астана, район "Сарыарка", ул. С 349, уч. № 19» (без наружных инженерных сетей)

Отчет о возможных воздействиях
(ОВОС)

ТОО «Каз Гранд Эко Проект» **Ш.Молдабекова**

г.Шымкент 2023 г.

Список исполнителей

Главный специалист	Молдабекова Ш.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ....4
ВВЕДЕНИЕ....8
1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....10
1.1 ИНИЦИАТОР НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: 10
1.2 ВИД НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: 10
1.3 КЛАССИФИКАЦИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ КОДЕКСОМ РК [1]: 10
1.4 САНИТАРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ: 10
1.5 ОПИСАНИЕ МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....11
1.6 ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ) 13
1.7 ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....14
1.8 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 15
1.9 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ....16
1.10 ПОТРЕБНОСТЬ В МЕХАНИЗМАХ, ЭНЕРГИИ, ПРИРОДНЫХ РЕСУРСАХ, СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ 18
1.11 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫЕ ВРЕДНЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ 18
1.12 ОЖИДАЕМЫЕ ЭМИССИИ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 18
1.13 ИНЫЕ ОЖИДАЕМЫЕ ВРЕДНЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 22
1.14 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТХОДОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....23
2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....24
2.1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВЫБРАННОГО ВАРИАНТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....24
2.2 РАССМАТРИВАЕМЫЕ ВАРИАНТЫ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....24
3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ....25
4. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 26
4.1 ЗАТРАГИВАЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ....26
4.2 ФОНОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 27
4.2.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ....27
4.2.2 ФОНОВОЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА....27
4.3 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 28
4.3.1 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ....28
4.3.2 ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ....30
4.3.3 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ....30
4.3.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МОНИТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 31

4.3.5 СВОДНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....31
4.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ..32
4.4.1 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ32
5. ШУМ И ВИБРАЦИЯ 33
5.1 ОЦЕНКА ПЛАНИРОВОЧНОЙ СИТУАЦИИ И ФОНОВОЙ АКУСТИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ 33
5.1.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 33
5.1.2 СВОДНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА НА НАСЕЛЕНИЕ.....33
6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ 34
6.1 ЗАТРАГИВАЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ.....34
6.2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД.....34
6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ 35
6.3.1 ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ.....35
6.4 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБРАЩЕНИЮ СО СТОЧНЫМИ ВОДАМИ.....36
6.5 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ ...36
6.6 СВОДНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ 38
7. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....39
7.1.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД.....39
7.1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ 39
7.1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБРАЩЕНИЮ СО СТОЧНЫМИ ВОДАМИ.....40
7.1.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ 40
7.1.5 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....40
7.1.6 СВОДНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ 40
8. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ 41
8.1 ЗАТРАГИВАЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ.....41
8.2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА.....41
8.3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ 42
8.4 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....42
8.5 СВОДНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ...42
8.6 СВОДНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ 43
8.7 КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ПОЧВ.....43
9. ЛАНДШАФТЫ.....45
9.1 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ИСТОЧНИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТ.....45

9.2 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЛАНДШАФТ 45
10. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ....46
10.1 СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ....46
10.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 46
11. ЖИВОТНЫЙ МИР 47
11.1 СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО МИРА 47
11.2 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 47
11.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 47
12. СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ .48
13. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ 50
13.1 ЗАТРАГИВАЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ....50
13.2 ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ 50
13.3 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА 50
13.4 УСЛОВИЯ ПРОЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ....51
14. ОБЪЕКТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ ОСОБУЮ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ, НАУЧНУЮ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНУЮ И РЕКРЕАЦИОННУЮ ЦЕННОСТЬ....53
14.1 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЙ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ 53
14.2 ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ 53
15. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ....54
15.1 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ 54
15.2 СОСТАВ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБРАЗУЮЩИХСЯ ОТХОДОВ 55
15.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ....55
15.4 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ....57
15.5 ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ....59
16. ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЯЗАННЫЕ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 59
16.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЦИДЕНТА, АВАРИИ, СТИХИЙНОГО ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ 62
16.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ 64
17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 70
17.1 ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ....71
17.1.1 ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ 71
17.1.2 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ 72
17.1.3 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ....73
17.1.4 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ....74
18. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 76
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 81
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 86
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 207

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

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

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

1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;
2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;
3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;

4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;
5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение послепроектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

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

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:
1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;
2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

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

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

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

1. СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО "Metalokassa Industrial".
БИН 220940043972.

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Предприятие по приему и переработке вторичной меди и алюминия, в качестве сырья используется лом и отходы меди и алюминия. С проектной производительностью плавки: медь - 8 т/сут., 2880 т/год; алюминий – 30 т/сут., 10800 т/год. Режим работы 260 дней в год, 8 часов в сутки. Готовая продукция выходит в виде алюминиевых и медных чушек.

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

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК [1] «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий», предприятие, занимающееся плавкой и разливкой цветных металлов (с проектной производительностью плавки 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 пп.12 п.7 раздела 2 Приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, производство по вторичной переработке цветных металлов (в том числе меди, свинца, цинка) в количестве от 2000 до 3000 тонн в год объект относится ко II классу с СЗЗ 500 м.

Согласно п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для предприятий II и III класса предусматривает максимальное озеленение - не менее 50%. Высадку деревьев необходимо произвести по периметру и с учётом розы ветров с целью уменьшения негативного воздействия.

1.5 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Площадка проектируемого объекта расположена по адресу: г.Астана, мкр.Сарыарка, улица С 349, участок 19Б, зд.19/5-1/3. Участок свободен от зеленых насаждений.

Жилая зона расположена на расстоянии более 600 м в юго-западном направлении от проектируемого объекта. Вблизи участка работ отсутствуют поверхностные водные источники. Объект не входит в водоохранную зону и полосу.

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

Обзорная карта расположения представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения

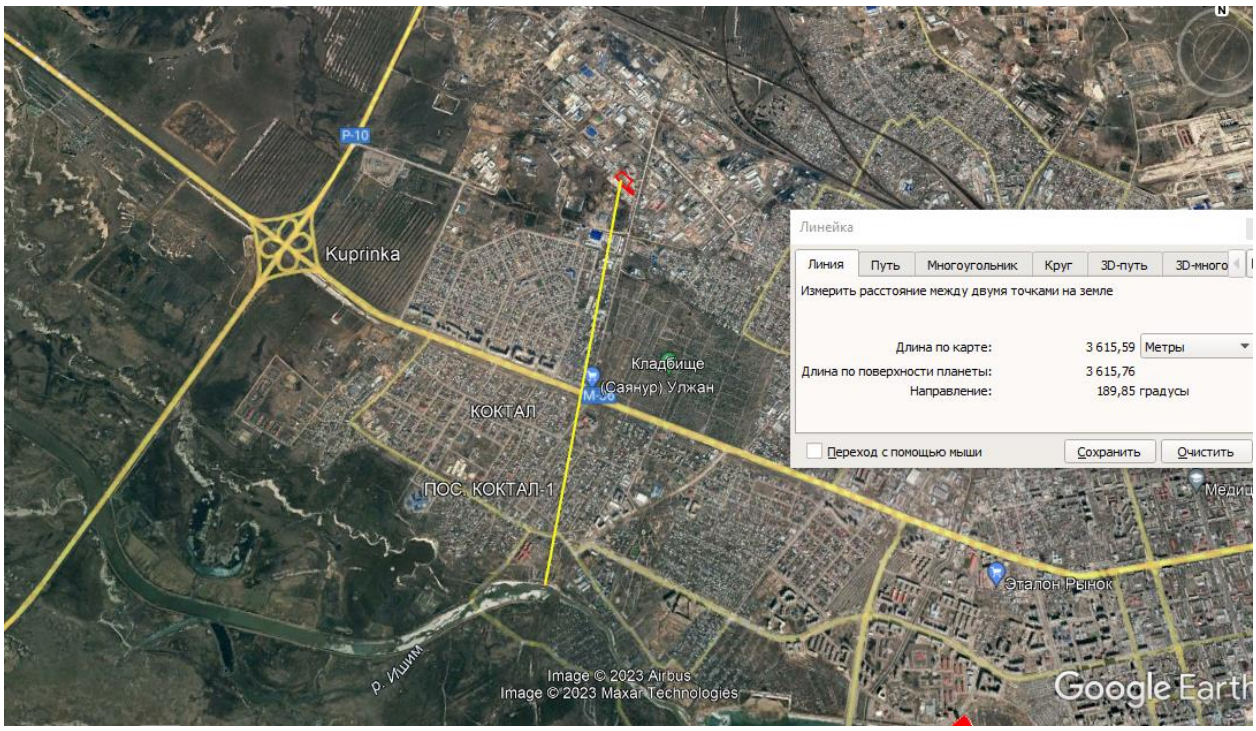


Рисунок 1.2 – Расстояние до ближайшего водного объекта

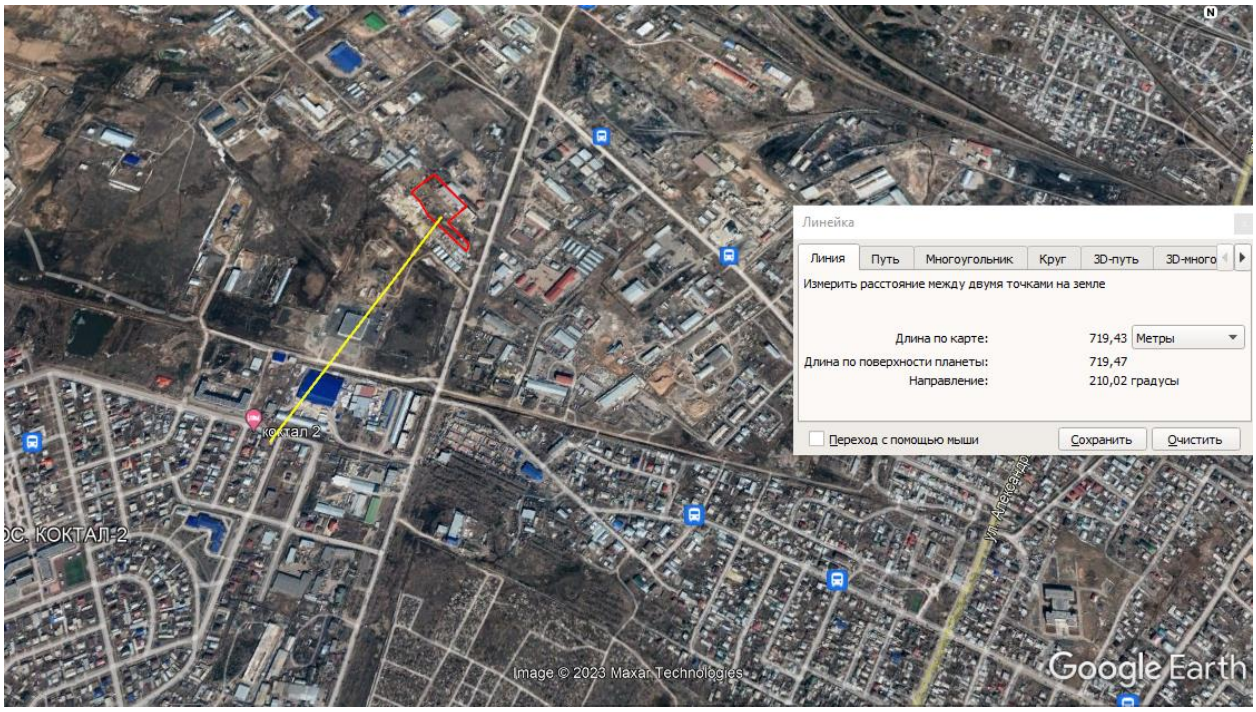


Рисунок 1.3- Расстояние до ближайшей жилой зоны

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

Астана – столица Республики Казахстан. Территория города составляет 0,7 тыс. км². По административно-территориальному делению имеет три района: Алматы, Сарыарка и Есиль. Население города на начало 2017 года составило 972 692 человека.

В условиях интенсивной застройки территории г. Астана и роста населения столицы объективно возрастает потребность в энергетических и водных ресурсах, транспортных перевозках и жилищно-коммунальных услугах, что ведет к увеличению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Заметный «вклад» в загрязнение воздушного бассейна столицы привносят автономные котельные, число которых ежегодно растет. Так, по состоянию на 31.12.2016г. в области насчитывается 231 единица автономных котельных.

Автомобильный парк является практически основным источником загрязнения окружающей среды, а также одним из источников, создающих высокий уровень шума и вибрацией.

Учитывая отсутствие госконтроля качества автомоторного топлива, влияющих на выбросы вредных веществ от выхлопных газов, основными загрязнителями атмосферного воздуха по г. Астана являются передвижные источники загрязнения, т.е. автотранспортные средства. На их долю приходится более 51% объема валовых выбросов загрязняющих веществ (90,89 тыс. тонн:177,23 тыс. тонн * 100% = 51,3%).

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велись на 7 стационарных постах в г. Астана. Также велись эпизодические наблюдения в столице на 3 точках (точка №1 – ЖК «Зеленый квартал» (район ТРК «Хан Шатыр»); точка №2 – «Городская больница №2» (район ЭКСПО); точка №3 – «Национальный музей» (район Пирамиды).

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался высоким.

В целом по городу средние концентрации взвешенных веществ составляли 2,4 ПДКс.с., диоксида азота – 1,9 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ – не превышали ПДК. По показателям СИ и НП воздух города более всего загрязнен диоксидом азота (в районе №4 поста).

За 2016 год число случаев превышения более 1 ПДКм.р. зафиксировано по взвешенным веществам – 997, взвешенным частицам РМ-2,5 – 35, взвешенным частицам РМ-10 – 1048, диоксиду серы – 1323, оксиду углерода – 48, диоксиду азота – 626, оксиду азота – 3, фтористому водороду – 78 случаев, а

также превышения более 5 ПДКм.р. по взвешенным веществам – 6, диоксиду азота – 4 и по фтористому водороду – 4 случая.

По данным эпизодических наблюдений, на точках №2 и №3 максимальная концентрация диоксида серы составила 1,3 ПДК. Концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.
Намечаемая деятельность будет осуществляться на изначально антропогенно нарушенной территории.

В недрах Акмолинской области выявлены месторождения золота, урана, бокситов, сурьмы, меди, бурого угля, каолиновых руд, кварцевых песков и другие полезные ископаемые.

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.

В области произрастает 66 видов растений. Площадь всех зеленых насаждений и массивов составляет 4391,6 га. *Территория предприятия свободна от зеленых насаждений и вырубка проектом не предусмотрена. Свободная от застройки территория будет озеленятся 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. Животный мир области насчитывает 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц, 30 видов рыб. Наиболее редкие из них - архары, балобаны, беркуты, дрофы, журавли-красавки, орлы степные, пеликаны кудрявые, стрепеты, фламинго - занесены в Красную книгу. Для охраны редких, исчезающих видов животных на территории области созданы Коргалжынский государственный заповедник и ряд заказников. *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 деятель-

ности 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

Территория г. Астаны 71,0 тыс. га, общая протяженность линии границ 175,0 км, граничит с землями Целиноградского, Шортандинского и Аршалинского районов Акмолинской области. Город состоит из трех административных районов: Алматы — 20,6 тыс. га, Есиль — 31,2 тыс. га, Сарыарка — 19,2 га. Земельный фонд состоит из категорий земель: 15,0 тыс.га — Зеленый пояс, 4,4 тыс. га — Водный фонд, 12,7 тыс. га — сельскохозяйственные земли, 3,6 тыс. га – промышленность, транспорт, связь, оборона, 35,3 тыс. га – населенный пункт, в т.ч. 7,5 тыс. га — резерв.

Природно–рекреационные территории г. Астана составляют 34 770 га, в т.ч. парки, скверы, бульвары — 4 900 га, природно-ландшафтные территории -29 870 га.

По данным эколого-геохимического обследования почвы, относительно фонового загрязнения в г. Астана, в целом, характеризуются умеренным содержанием экологически опасных элементов.

По данным РГП «Казгидромет», за весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах г. Астана, содержание меди находилось в пределах 0,02 – 9,71 ПДК, хрома, свинца – 0,02 – 2,23 ПДК, кадмия и цинка – в пределах 0,06–0,1,05 ПДК.

В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по свинцу 1,5 ПДК. На территории угла ул. Валиханова-Кенесары было обнаружено превышение по меди – 9,71 ПДК, цинка – 1,05 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) было обнаружено превышение по хрому – 2,2 ПДК. В районе ТЭЦ 2 концентрация хрома составила – 2,19 ПДК. На территории городского парка отдыха в пробах почвы содержание всех определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

За осенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах г. Астана, содержание меди находилось в пределах 0,92 – 6,0 мг/кг, хрома – 4,37 – 8,46 мг/кг, свинца – 0,65–1,2 мг/кг, цинка в пределах 5,12–32,83 мг/кг, кадмия – 0,66–1,85 мг/кг.

В районе городского парка отдыха было обнаружено превышение по хрому –1,3 ПДК, цинку– 1,4 ПДК. В районе угла улиц Валиханова и Кенесары было обнаружено превышение по меди – 2,0 ПДК и цинку –1,3 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) концентрация меди и хрома составили –1,4 ПДК. В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по меди –1,4 ПДК. На территории ТЭЦ-2 в пробах почвы содержание всех определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

1.9 Сведения о проектируемом объекте

Технологический процесс производства сплавов вторичного алюминия включает технологические операции: подготовка шихты на основе лома и отходов меди и алюминия, сплавов меди и алюминия ; подготовка отражательной печи к выплавке сплавов; загрузка шихты в отражательную печь; плавка шихты и доводка расплава; контроль расплава на соответствие требованиям к сплаву вторичного алюминия и меди; розлив расплава в слитки сплава вторичного алюминия и меди; упаковка слитков сплава вторичного алюминия и меди.

Годовая проектная производительностью плавки: медь - 8 т/сут, 2880 т/год; алюминий – 30 т/сут., 10800 т/год. Режим работы 260 дней в год, 8 часов в сутки. Готовая продукция в виде алюминиевых и медных чушек.

Все операции по приемке, сортировке и подготовке лома и отходы алюминия и меди на предприятии проводятся в специально организованных помещениях с бетонированными площадками и капитальной кровлей. В первом этапе в шредер доставляется сырье автопогрузчиком в специальной емкости, где происходит дробление до необходимой фракции. На основании задания на подготовку шихты на плавку шихтовщики готовят шихты для плавки. Подготовленные шихты укладываются в специальные короба и направляются к печи. Для предотвращения залповых выбросов технологических газов из печей через окна горелок переводятся в режим горения на минимальной мощности, а заслонки дымососов открываются полностью. Загрузка порции шихты проводятся при температуре в пространстве печи 1000оС. После загрузки порции шихты заслонки окон печей закрываются и горелки переводятся в режим горения на повышенной мощности. Продолжительность операции загрузки порции шихты на каждую печь составляет 2 минуты. Первичный Шлак из печей удаляются через окна специальными инструментами, изготовленными из стали. Шлак помещается в специальные короба и сразу же подается в роторную печь, где происходить.

плавка первичного шлака, готовый продукт отливается в форму чушек. Вторичный шлак в соотношении 5 процентов от всего производства в качестве шлаковой пыли утилизируется специализированными организациями в строительном производстве. Розлив расплавов в слитки сплавов вторичного

алюминия проводятся при температуре 720÷760оС. Для розлива расплавов печи наклоняются с помощью гидравлических цилиндров в сторону выпускных леток. Расплавы через выпускные летки попадают на желоба, по которым поступают на разливочные столы. С разливочных столов через специальные отверстия расплавы попадают в стальные кокиля. После заполнения кокилей подача расплавов прерывается. Вес одного слитка (медные и алюминиевые чушки) составляет 20 килограммов. Розлив расплава в слитки сплавов длится 100÷120 минут. После полного остывания слитки упаковываются в пакеты в соответствии с требованиями заказчика Сырьем для получения меди служат амортизационный лом и отходы (вторичное сырье). В первом этапе в шредер доставляется сырье автопогрузчиком в специальной емкости, где происходит дробление до необходимой фракции. На основании задания на подготовку шихты на плавку шихтовщики готовят шихты для плавки. Подготовленные шихты укладываются в специальные короба и направляются к индукционной печи. Типовая индукционная плавильная печь для меди имеет опорную сварную раму-станину, которая обеспечивает надёжное двухстороннее крепление и возможность беспрепятственного наклона индукционного модуля, в которых время одной плавки примерно 40 минут. Температурный режим: печь для плавки меди 1083°С. Как правило, печь изготавливается таким образом, чтобы между алюминиевым корпусом и футерованным тиглем имелось пространство для установки колец охлаждения и дополнительной естественной вентиляции. Равномерное распределение охлаждающих колец понижает тепловое расширение тигля и существенно увеличивает срок его эксплуатации. Кроме прочего, при появлении утечки воды из колец системы охлаждения, жидкость не скапливается в коробе корпуса, а вытекает, что понижает возможность аварии. Вода хранится в резервуаре и прогоняется по кольцам насосной установкой под давлением. Питание на печь поступает от главного источника через блок конденсаторов. Выгрузка готового расплава осуществляется посредством наклона корпуса, для чего используются двигатели с редукторной передачей. Менее габаритные модели серии наклоняются ручным усилием с помощью маховика. Расплав выливается по направляющему каналу. Индуктор печи – многовитковая катушка, выполненная из медной трубы, охлаждается водой. Подвод воды и электроэнергии осуществляется с помощью гибких кабелей. Питание оборудования происходит от сети переменного тока через тиристорный преобразователь частоты, который преобразует трехфазный ток в однофазный. Контроль за работой оборудования осуществляется с помощью цифрового табло, для управления предназначен щит управления и сигнализация. Для розлива расплавов печи наклоняются с помощью гидравлических цилиндров в сторону выпускных леток. Расплавы через выпускные летки попадают на желоба, по которым поступают на разливочные столы. С разливочных столов через специальные отверстия расплавы попадают в стальные кокиля. После заполнения кокилей подача расплавов прерывается. Вес одного слитка (медные чушки) составляет 20 килограммов. Розлив расплава в слитки сплавов длится

100÷120 минут. После полного остывания слитки упаковываются в пакеты в соответствии с требованиями заказчика

Водоснабжение и канализация – централизованная.

Теплоснабжение – здание не отапливается.

Предположительные сроки начала строительства март 2023 года, окончание строительства август 2023 г. Планируемый срок начала эксплуатации объекта – III квартал 2023 года.

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

Численность работающих. Списочный состав трудящихся составит 13 человек.

Водоснабжение и водоотведение. Водоснабжение предприятия предусмотрено привозной водой. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в водонепроницаемый изолированный выгреб с последующим вывозом по договору со специализированной организацией на ближайшие очистные сооружения.

Количество рабочих – 13 чел., сут. потребность воды – 25 л/сут.

13*25=325 л/сут (0,325 м3/сут)

1.11 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.

1.12 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

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

Загрязнение воздушной среды будет происходить при строительстве объекта и его эксплуатации в результате поступления в нее:

- продуктов сгорания топлива;
- выхлопных газов автомобильного транспорта;
- пыли из узлов погрузки, разгрузки и сортировки сыпучих материалов, топлива.

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

- ист.0001-001 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания
- ист.0002-002 Котлы битумные передвижные
- ист.6001-003 Земляные работы. Бульдозеры, 59 кВт
- ист.6002-004 Земляные работы. Бульдозеры, 79 кВт

- ист.6003-005 Земляные работы. Бульдозеры, 118 кВт
- ист.6004-006 Земляные работы. Экскаваторы 0,5-0,65 м3
- ист.6005-007 Спецтехника (передвижные источники)
- ист.6006-008 Сварочные работы
- ист.6007-009 Сварка пластиковых труб
- ист.6008-010 Аппарат для газовой сварки и резки
- ист.6009-011 Станки для резки арматуры
- ист.6010-012 Машины шлифовальные электрические
- ист.6011-013 Перфоратор электрический
- ист.6012-014 Дрели электрические
- ист.6013-015 Покрасочные работы
- ист.6014-016 Медницкие работы
- ист.6015-017 Разгрузка сыпучих стройматериалов

Всего проектом предусмотрено 17 источников выбросов, в т. ч. 2 – организованных, 15 – неорганизованных.

Период эксплуатации.

Технологическая часть

Технологический процесс производства сплавов вторичного алюминия включает технологические операции:

• подготовка шихты на основе лома и отходов алюминия и сплавов алюминия

• подготовка отражательной печи к выплавке сплавов

• загрузка шихты в отражательную печь

• плавка шихты и доводка расплава

• контроль расплава на соответствие требованиям к сплаву вторичного алюминия

• розлив расплава в слитки сплава вторичного алюминия

• упаковка слитков сплава вторичного алюминия

Лом и отходы алюминия содержащий посторонние включения в виде, стальных, пластиковых, деревянных и прочих изделий удаляются и направляются на утилизацию в соответствии с принадлежностью. Лом габаритными размерами более 500х500х500 миллиметров подвергается резке гидравлическими и механическими ножницами. Лом габаритными размерами менее 50х50х50 миллиметров подвергается пакетированию на гидравлическом прессе.

После очистки от посторонних включений, резке и пакетированию лом направляется для складирования по группам.

Все операции по приемке, сортировке и подготовке лома на предприятии проводятся в специально организованных помещениях с бетонированными площадками и капитальной кровлей.

В соответствии с выпускаемым сплавом технолог готовит задание на подготовку шихты из подготовленного лома для каждой плавки. На основании задания на подготовку шихты на плавку шихтовщик готовит 2500 килограммов шихты. Подготовленная шихта укладывается в специальные короба и направляется к печи.

Перед началом каждой плавки для сокращения угаров металла в печь загружается и расплавляется 250 килограммов флюса. Загрузка шихты в печь осуществляется порциями по 200÷250 килограммов. Для загрузки шихты открывается заслонка окна печи и механическим загрузчиком заводится в печь специальный короб с шихтой. Далее короб поворачивается на 900 по продольной оси за счет чего происходит выгрузка шихты в ванну печи. Для предотвращения залповых выбросов технологических газов из печи через окно горелка переводится в режим горения на минимальной мощности, а заслонка дымососа открывается полностью. Загрузка порции шихты проводится при температуре в пространстве печи 10000С. После загрузки порции шихты заслонка окна печи закрывается и горелка переводится в режим горения на повышенной мощности. Продолжительность операции загрузки порции шихты составляет 2 минуты. Загруженная в печь порция шихты расплавляется в течение 15÷20 минут. После полного расплавления порции шихты загрузка печи повторяется. Общий объем шихты на плавку составляет 2500÷2700 килограммов. После полной загрузки массы шихты плавки проводится удаление образовавшегося шлака. Шлак из печи удаляется через окно специальным инструментом, изготовленным из стали. Шлак помещается в специальные короба в которых происходит отделение капель металла захваченных вместе со шлаком. После остывания шлак и металл разделяются. Металл возвращается в шихту для плавки, шлак утилизируется.

После удаления шлака из печи от расплава отбирается проба для проведения испытаний на химический состав сплава. В случае отклонения в химическом составе от требуемой спецификации проводится подбор шихты в количестве и качестве необходимом для коррекции сплава до требуемых значений. При соответствии сплава требуемой спецификации проводится контрольный замер температуры расплава перед розливом.

Розлив расплава в слитки сплава вторичного алюминия

Розлив расплава в слитки проводится при температуре 720÷7600С. Для розлива расплава печь наклоняется с помощью гидравлического цилиндра в сторону выпускной летки. Расплав через выпускную летку попадает на желоб, по которому поступает на разливочный стол. С разливочного стола через специальные отверстия расплав попадает в стальные кокиля. После заполнения кокилей подача расплава прерывается. После кристаллизации расплава и охлаждения до температуры 200÷2500С слитки извлекаются из кокилей. Перед следующей заливкой кокиля смазываются графитовой смазкой и заливка расплава повторяется. Вес одного слитка составляет 20 килограммов. Розлив расплава в слитки сплава длится 100÷120 минут.

Упаковка слитков

После выемки слитков из кокилей они транспортируются дизельным погрузчиком на склад. После полного остывания слитки упаковываются в пакеты в соответствии с требованиями заказчика.

Мощность предприятия – 4 т/сут, 1040 т/год.

Режим работы предприятия – 12 ч/сут, 260 дней в год.

В период эксплуатации источники загрязнения атмосферного воздуха будут представлены:

Ист.0001-001 Плавильная печь. Длительность одной плавки 2,3 ч (140 минут). Длительность загрузки и наплавки 1,6 ч (100 минут). Время плавки 7 ч/сут, 1820 ч/год.

Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 15 м, диаметром 350 мм. Максимальный расход топлива (природный газ) – 67 м3/час.

-Ист.6001-002 Автопогрузчик. Работает 8 ч/сут, 2080 ч/год.

-Ист.6002-003 Пересыпка сырья. 750 кг/день. Осуществляется 1 ч/сут, 260 ч/год.

-Ист.6003-004 Заливка расплавленного металла в изложницы. Длительность разливки 40 минут - 0,6 ч/сут, 156 ч/год.

- Ист.6004-005 Пересыпка шлака 1ч/сут, 260 ч/год.

Всего проектом предусмотрено 5 источников выбросов, в т. ч. 1 – организованный, 4 - неорганизованные.

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

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

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

1.13 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.

1.13.1.1 Шум и вибрация

Шумовое загрязнение может включать в себя шум от двигателей техники и оборудования, шум от погрузки грунта и строительных материалов. Совокупное воздействие от работающих погрузчиков, бульдозеров, транспорта может повлиять на дикую природу и жителей близлежащих районов.

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

Выводы, исходя из проведенных расчетов установлено, что:

- уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63, 125,250,500,1000,2000,4000,8000 Гц не превышают установленные нормативы;

- эквивалентный уровень звука на границе РП не превышает ПДУ (45 дБА), что соответствует требованиям «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» №169 от 28.02.2015 г.

1.14 Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

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

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах, будут образовываться твердые коммунальные отходы в объеме 0,956 т/год, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Объем образования строительного мусора будет определен по факту его образования.

Объем образования огарков сварочных электродов - 0,03559 т/год.

Объем образования жестяных банок из-под краски - 0,10512 т/год.

Объем образования промасленной ветоши составит 0,01238 т/год.

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

Эксплуатация. Количество твердых бытовых отходов составляет 0,698 т/год.

Для освещения помещения используются светодиодные лампы 0,0293 т/год.

Шлак от производственной деятельности – 17 тонн/мес.;146,2 тонн/год.

Автомобильный транспорт будет обслуживаться в специализированных организациях, поэтому образование отходов при обслуживании автотранспорта проектом не рассматривается.

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.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 719 м от проектируемого объекта. На расстоянии около 326 м к юго-западу от проектируемой территории протекает река Аксу.

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

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

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

Оценки воздействий, описанные в последующих главах 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 воздействие 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 региональное-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 прогнозируемы 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 требований к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

4.2 Фоновые характеристики

4.2.1 Метеорологические и климатические условия

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования вентиляции и кондиционирования, приняты на основании климатологических данных места расположения объекта в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Климат резко континентальный, с резко возрастающей к югу засушливостью. Январе ветер дует в основном с северо-востока. Зима холодная, продолжительная, малоснежная, в некоторые годы суровая. Продолжительность морозного периода - 245 дней, а продолжительность зимы 5 - 5,5 месяца. Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября на срок 130 - 140 дней. Средняя температура января -17"С, июля 20-24 градуса по Цельсию. Абсолютный минимум в отдельные зимы доходит до 52"С. Лето жаркое, свыше 35 градусов, с пыльными бурями и суховеями. Средняя годовая скорость ветра в г. Астана 5 м/сек. Наибольшая приходится на март (6 м/сек), минимальная в августе (4 м/сек). Среднее число дней в году с сильным ветром (более 15 м/сек) - 40, наибольшее - 87. В г. Астана максимальная скорость ветра, зафиксированная за период наблюдений 36мсек отмечается раз в 20 лет. Годовое количество осадков 200-300мм.

4.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха

В настоящее время основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе работ являются отопительные системы, автотранспорт, предприятия малого и среднего бизнеса.

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха в районе участка работ в настоящее время отсутствуют.

К естественным климатическим ресурсам, способствующим самоочищения атмосферы, в районе намечаемой деятельности можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры.

Согласно справке РГП «Казгидромет» от 15.03.2023г., значения существующих фоновых концентраций составляют:

Азота диоксид - 0.132 мг/м3;

Взвеш.в-ва - 0.716 мг/м3;

Диоксид серы - 0.008 мг/м3;

Углерода оксид - 1.565 мг/м3;

Азота оксид - 0.259 мг/м3.

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 строительных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения приведен в таблице 3.5.

Проведенный расчет рассеивания без учета фоновых концентраций показывает, что превышение норм ПДК ни по одному веществу и групп суммации не наблюдается.

Выбросы предлагается установить в качестве норматива допустимых выбросов.

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.

Строительство. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;

К общим воздухоохранным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;

- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;

- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

Эксплуатация. Ввиду незначительности выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта какие-либо мероприятия по их снижению проектом не предусматриваются.

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

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на атмосферный воздух исключены. Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

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.

Проведенный расчет рассеивания без учета фоновых концентраций показывает, что превышение 1 ПДК ни по одному веществу и групп суммации не наблюдается.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [11] эмиссии, осуществляемые при выполнении строительных работ и при эксплуатации объекта, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 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.

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 Сводная оценка воздействия шума на население

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное;
- незначительное.

6. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

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

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

Изъятия водных ресурсов не будет.

6.1 Затрагиваемая территория

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

6.2 Современное состояние поверхностных вод

На территории Акмолинской области наиболее крупными реками являются: Есиль, Нура, озера - Тениз, Карасор, Коргальжын, Балыктыколь, Кыпшак.

Город Астана расположен в засушливой зоне, которая характеризуется ограниченностью водных ресурсов.

Река Есиль является основной и единственной водной артерией столицы с двумя небольшими притоками Сарыбулак и Акбулак.

Вячеславское водохранилище является практически единственным источником для удовлетворения хозяйственно-питьевых и промышленных нужд города, водообеспечением 67,2 млн м3/год (проектная емкость водохранилища 410,9 млн м3).

Промышленные сбросы на территории г. Астаны в водные объекты отсутствуют. Однако, характер загрязнений указывает на то, что основными причинами высоких загрязнений являются сбросы сточных вод с частного сектора, естественный паводковый сток с загрязненных территорий и природные климатические условия.

Контроль за санитарным состоянием водных объектов на территории столицы осуществляют городской и районные акиматы.

Особенностью рек Есильского бассейна является неравномерность распределения стока не только по сезонам года, но и по годам. Расходы воды в разные годы могут отличаться в сотни раз, что значительно осложняет хозяйственное использование ресурсов этих рек. В итоге это приводит к резкому повышению количества загрязняющих веществ в воде, появлению сине-зеленых водорослей, снижению качества вод.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории г.Астана проводились на 5 водных объектах (реки Есиль, Акбулак, Сарыбулак, вдхр.Вячеславское, канал Нура-Есиль).

В реке Есиль превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты –1,8 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,6 ПДК, марганец – 2,9 ПДК, цинк – 2,7 ПДК).

В реке Акбулак превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (медь – 2,2 ПДК, цинк – 4,9 ПДК, марганец – 2,8 ПДК), главных ионов (хлориды – 1,3 ПДК, магний –1,2 ПДК, сульфаты –3,1 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 1,4 ПДК, азот нитритный – 2,5 ПДК, фториды – 1,7 ПДК).

В реке Сарыбулак превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп тяжелых металлов (цинк – 5,4 ПДК, марганец – 2,0 ПДК), главных ионов (сульфаты – 5,9 ПДК, хлориды – 2,2 ПДК, кальций – 1,2 ПДК, магний – 2,3 ПДК), биогенных веществ (аммоний солевой – 5,1 ПДК, азот нитритный – 3,9 ПДК, фториды – 2,9 ПДК).

На канале Нура-Есиль превышения ПДК были зафиксированы по веществам из групп главных ионов (сульфаты – 4,5 ПДК, магний – 1,4 ПДК), тяжелых металлов (медь – 1,4 ПДК, марганец – 1,4 ПДК, цинк – 2,2 ПДК).

В водохранилище Вячеславское превышение ПДК были зафиксированы по веществам из группы тяжелых металлов (медь – 1,5 ПДК, цинк – 3,2 ПДК).

Качество воды по КИЗВ, в водных объектах на территории г. Астана, оценивается следующим образом: река Сарыбулак — «высокого уровня загрязнения»; реки Есиль, Акбулак, канал Нура-Есиль, вдхр. Вячеславское – «умеренного уровня загрязнения». В сравнении с 2015 годом качество воды рек Есиль, Сарыбулак, вдхр.Вячеславское, канала Нура-Есиль – существенно не изменилось.

Экстремально высокое и высокое загрязнения отмечены в реке Сарыбулак — 12 случаев ВЗ, в реке Акбулак – 2 случая ВЗ, озеро Султанкельды – 2 случая ЭВЗ, река Есиль – 5 случаев ВЗ.

Проектируемый участок не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший поверхностный водный объект – река Есиль протекает с юго-западной стороны на расстоянии более 3-х км.

6.3 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды

Поверхностные воды на территории предприятия не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

6.3.1 Хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые (хоз-фекальные) стоки будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала. Сточные воды будут сбрасываться в изолированный бетонированный выгреб с последующей ассенизацией.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим

характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

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

6.4 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

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

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

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

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

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

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

1) обязательно соблюдать границы участков, отводимых под эксплуатацию;

2) техническое обслуживание автотранспорта и строительной техники осуществлять на базе автотранспортного предприятия, предоставляющего технику;

3) применять технически исправные строительные машины и механизмы;

4) запретить проезд строительной техники вне существующих и специально созданных технологических проездов;

5) оборудовать специальными поддонами стационарные механизмы для исключения пролива топлива и масел;

6) обеспечить заправку строительных машин и механизмов в специально оборудованном месте или АЗС;

7) оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;

8) в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;

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

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

11) складировать материалы только на специально подготовленной площадке;

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

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

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

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

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

3) срез грунта при вертикальной планировке по возможности исключить;

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

Также необходимо осуществлять с соблюдением следующих мероприятий:

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

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

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

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

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

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты; сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки; применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещается.

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

1) не допускать сверхлимитного безвозвратного изъятия воды из водных объектов;

2) не допускать на территории водоохранных зон и полос распашки земель, купки и санитарной обработки скота, возведения построек и ведения других видов хозяйственной деятельности, приводящих к истощению водных объектов;

3) проводить водоохранные мероприятия.

6.6 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

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

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

Значимость прямого воздействия на поверхностные воды – воздействие низкой значимости.

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

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

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

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

7. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

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

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

7.1.1 Современное состояние подземных вод

Подземные воды являются дополнительным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Астана. Начиная с северо-восточной границы в 5-50 км и севернее г.Астана располагается Акмолинское месторождение подземных вод (Кояндинский и Софиевский участки). В административном отношении Акмолинское месторождение подземных вод находится в Целиноградском районе Акмолинской области. Приурочено месторождение к одноименной мульде.

Акмолинская мульда является крупной наложенной синклинальной структурой с формой эллипса длиной до 70 км и шириной 40-50 км.

В непосредственной близости от города находится западная часть Кояндинского участка Акмолинского месторождения с эксплуатационными запасами подземных вод в количестве 9 тыс. м3/сут.

На территории Акмолинской области находятся 170 наблюдательных скважин (створов) для измерения уровня подземных вод и проведения тестов на качество воды.

В связи, преобладающей глубинной залегания грунтовых вод, определение агрессивности грунтовых вод на бетон и к арматуре железобетонных конструкции – не требуется.

7.1.2 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

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

Поверхностные воды на территории не образуются, так как дождевые и талые воды фильтруются в слой почвы.

Таким образом, рассмотрение данных видов воздействия в рамках настоящего раздела нецелесообразно.

7.1.3 Характеристика и оценка намечаемых решений по обращению со сточными водами

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

7.1.4 Оценка воздействия водоотведения на подземные воды

Изменение существующего уровня воздействия на подземные воды не предусматривается.

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

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

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

Организованный сбор в герметичной емкости хозяйственно-бытовых стоков с последующей их передачей специализированной организации для очистки на очистных сооружениях.

7.1.6 Сводная оценка воздействия на подземные воды

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

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

Значимость прямого воздействия на подземные воды – воздействие низкой значимости.

Кумулятивные воздействие не прогнозируются так как в долгосрочной перспективе (после окончания строительства) будут ликвидированы все источники загрязнения подземных вод. В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на подземные исключены.

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

В долгосрочной перспективе воздействие работ на подземные воды оценивается как положительное, так как ликвидация площадки строительства, как источника загрязнения водных ресурсов положительно скажется на их качестве.

8. 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.

8.1 Затрагиваемая территория

Непосредственно на площади предприятия почвенный покров присутствует.

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

8.2 Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова

Территория г. Астаны 71,0 тыс. га, общая протяженность линии границ 175,0 км, граничит с землями Целиноградского, Шортандинского и Аршалинского районов Акмолинской области. Город состоит из трех административных районов: Алматы — 20,6 тыс. га, Есиль — 31,2 тыс. га, Сарыарка — 19,2 га. Земельный фонд состоит из категорий земель: 15,0 тыс.га — Зеленый пояс, 4,4 тыс. га — Водный фонд, 12,7 тыс. га — сельскохозяйственные земли, 3,6 тыс. га – промышленность, транспорт, связь, оборона, 35,3 тыс. га – населенный пункт, в т.ч. 7,5 тыс. га — резерв.

Природно–рекреационные территории г. Астана составляют 34 770 га, в т.ч. парки, скверы, бульвары — 4 900 га, природно-ландшафтные территории -29 870 га.

По данным эколого-геохимического обследования почвы, относительно фонового загрязнения в г. Астана, в целом, характеризуются умеренным содержанием экологически опасных элементов.

По данным РГП «Казгидромет», за весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах г. Астана, содержание меди находилось в пределах 0,02 – 9,71 ПДК, хрома, свинца – 0,02 – 2,23 ПДК, кадмия и цинка – в пределах 0,06–0,1,05 ПДК.

В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по свинцу 1,5 ПДК. На территории угла ул. Валиханова-Кенесары было обнаружено превышение по меди – 9,71 ПДК, цинка – 1,05 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) было обнаружено превышение по хрому – 2,2 ПДК. В районе ТЭЦ 2 концентрация хрома составила – 2,19 ПДК. На терри-

тории городского парка отдыха в пробах почвы содержание всех определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

За осенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах г. Астана, содержание меди находилось в пределах 0,92 – 6,0 мг/кг, хрома – 4,37 – 8,46 мг/кг, свинца – 0,65–1,2 мг/кг, цинка в пределах 5,12–32,83 мг/кг, кадмия – 0,66–1,85 мг/кг.

В районе городского парка отдыха было обнаружено превышение по хрому –1,3 ПДК, цинку– 1,4 ПДК. В районе угла улиц Валиханова и Кенесары было обнаружено превышение по меди – 2,0 ПДК и цинку –1,3 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) концентрация меди и хрома составили –1,4 ПДК. В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по меди –1,4 ПДК. На территории ТЭЦ-2 в пробах почвы содержание всех определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

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

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель. Проектируемый участок расположен на территории существующей промышленной зоны г.Астаны.

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

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

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

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

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

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

8.5 Сводная оценка воздействия на земельные ресурсы

Изъятие новых земель не предусматривается. Проектируемой объект расположен на изначально нарушенной территории. Прямое негативное воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы не прогнозируется.

Размещение вспомогательных объектов планируется в пределах существующего земельного отвода.

8.6 Сводная оценка воздействия на почвенный покров

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

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

8.7 Контроль за состоянием почв

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

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

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

Таблица 8.1 – График мониторинга уровня загрязнения почвы

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

	- Плотный остаток водной вытяжки.			

9. ЛАНДШАФТЫ

В настоящей главе описывается процесс и результаты ландшафтной оценки и оценки воздействия на визуальное восприятие для намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на ландшафт и визуальное восприятие местности состоит из двух элементов: первый - фактические физические изменения в ландшафте (воздействие на характер и качество ландшафта), второй - воспринимаемые чувствительным объектом изменения и воздействие, которое оказали физические изменения (воздействие на пейзаж и визуально оцениваемые эстетические качества). Для целей процесса подготовки отчета по ОВОС, ландшафтное и визуальное воздействие рассматривались отдельно:

- Под ландшафтным воздействием понимается степень изменения физических характеристик или компонентов ландшафта, которые вместе формируют характер этого ландшафта, например рельеф, растительность и здания;
- Под визуальным воздействием понимаются изменения элементов существующего пейзажа и связанное с изменениями эстетическое восприятие окружающих ландшафтов чувствительными объектами, например, жителями домов, пользователями общественных пешеходных дорожек или автомобилистами, проезжающими через этот район.

9.1 Характеристика намечаемой деятельности как источника воздействия на ландшафт

Строительство окажет положительное воздействие на ландшафты так как намечаемые работы с последующим завершением строительных работ и рекультивацией территории приведут к возвращению естественных форм рельефа, восстановлению почвенного покрова и растительности.

Прямое воздействие намечаемой деятельности на ландшафты оценивается как положительное.

9.2 Оценка возможного воздействия намечаемой деятельности на ландшафт

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

Положительное воздействие на ландшафт следует ожидать после завершения строительных работ и рекультивации территории так как рельеф территории будет приближен к естественному.

10. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1 Состояние растительности

Редких и исчезающих растений, занесённых в Красную книгу, в районе нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Непосредственно на площадке предприятия растительность отсутствует.

10.2 Оценка воздействия на растительность

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

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

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

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

11. ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Состояние животного мира

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

11.2 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения воздействия на животный мир

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

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

11.3 Оценка воздействия на животный мир

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

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

Планируемые работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работай добычной техники, что вызывает отпугивание птиц.

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

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

12. 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.

13. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

13.1 Затрагиваемая территория

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

13.2 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.

13.3 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 так же 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 влияю-

щие 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).

13.4 Условия проживания населения и социально-экономические условия

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

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

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействие 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.

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

14.1 Особо охраняемый природные территории

Непосредственно в районе предприятия отсутствуют особо охраняемые природные территории.

14.2 Объекты историко-культурного наследия

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

.

15. 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.

15.1 Характеристика намечаемой деятельности с точки зрения образования отходов

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

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах, будут образовываться твердые коммунальные отходы в объеме 0,956 т/год, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Объем образования строительного мусора будет определен по факту его образования.

Объем образования огарков сварочных электродов - 0,03559 т/год.

Объем образования жестяных банок из-под краски - 0,10512 т/год.

Объем образования промасленной ветоши составит 0,01238 т/год.

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

Эксплуатация. Количество твердых бытовых отходов составляет 0,698 т/год.

Для освещения помещения используются светодиодные лампы 0,0293 т/год.

Шлак от производственной деятельности – 17 тонн/мес.;146,2 тонн/год.

Автомобильный транспорт будет обслуживаться в специализированных организациях, поэтому образование отходов при обслуживании автотранспорта проектом не рассматривается.

15.2 Состав и классификация образующихся отходов

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Жестяные банки из-под краски, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь и отработанные светодиодные лампы не являются опасными отходами.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов» [19].

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 15.2.

15.3 Определение объемов образования отходов

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.

Ниже приведены расчеты объемов образования отходов в период строительства.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	17
Продолжительность строительства, мес.	9
Средняя плотность отходов, т/м^3	0,25
Количество отходов, т/год	0,956

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

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N, т/год
2,373303	0,015	0,03559

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

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски:

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, $M_К$, т/год	Масса тары, М, т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N. т/год
ЛКМ	0,982127	0,0953	0,01	0,10512

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

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

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 9,748 кг/период стр.

M - норматив содержания в ветоши масла - 0,12 х M_o;

W - норматив содержания в ветоши влаги - 0,15 х M_o.

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,009748 + (0,12 \times 0,009748) + (0,15 \times 0,009748) = 0,01238 \text{ т/год.}$$

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

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

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

Таблица 15.1 – Перечень и масса отходов в период строительства

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1.	Тара из-под краски	Лакокрасочные работы	0,10512
2	Обтирочный материал	Обслуживание строительных машин и механизмов	0,01238
3	Строительный мусор	Общестроительные работы	-
4	Огарки сварочных электродов	Сварочные работы	0,03559
5	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала строительной организации	0,956

Эксплуатация.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	13
Продолжительность строительства, мес.	260 дн (8,6 мес.)
Средняя плотность отходов, т/м^3	0,25
Количество отходов, т/год	0,698

Территория освещается люминесцентными (ртутьсодержащими) лампами. Расчет норматива отработанных ртутных ламп производится согласно п. 2.43 [34].
Объем образования отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times mрл, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ртутных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	Tp, ч	mрл, т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ртутных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	$M_{рл}$, т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Шлак – 17 тонн/мес.;146,2 тонн/год.
Перечень, источники и объем образования отходов в представлены ниже (Таблица 2.20).

Таблица 15.2 – Перечень и масса отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	0,0293
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	0,698
3	Шлак	Плавка металла	146,2

15.4 Управление отходами

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

В соответствии с п. 1 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 на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе строительства и эксплуатации объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

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

Строительство. Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складируются на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации или захоронения.

Строительный мусор. Образуется в процессе строительно-монтажных работ. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления спецорганизацией для дальнейшей утилизации.

Огарки сварочных электродов. Образуются при сварочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Тара из-под ЛКМ. Образуются при лакокрасочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический контейнер. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрен передвижной крупногабаритный контейнер вместимостью 0,5 м3, расположенный на специально оборудованной площадке.

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

Помасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов. Складируется в металлический ящик с последующей передачей в спецорганизации для дальнейшей утилизации.

Эксплуатация. Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или

специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м3. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичноттью 1 раз в шесть месяцев.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

15.5 Лимиты накопления отходов

Образующиеся отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для

жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблицах 15.51-15.52.

Таблица 15.51 – Лимиты накопления отходов на период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,10909
в том числе отходов производства	-	0,15309
отходов потребления	-	0,956
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Тара из-под краски (08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11))	-	0,10512
Обтирочный материал (15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02))	-	0,01238
Огарки сварочных электродов (12 01 13 (Отходы сварки))	-	0,03559
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,956
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 15.52 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	146,9273
в том числе отходов производства	-	146,2293
отходов потребления	-	0,698
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы (20 01 36 – списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,698
Шлак (10 03 16, другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15)	-	146,2
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

16. 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.

16.1 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 16.1 - Матрица экологического риска

<table>
<tr><td colspan="2">Последствия (воздействия) в баллах</td><td colspan="6">Частота аварий (число случаев в год)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Значимость воздействия</td><td colspan="4">Компоненты природной среды</td><td>$<10^{-6}$</td><td>$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$</td><td>$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$</td><td>$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$</td><td>$\geq 10^{-1} < 1$</td><td>≥ 1</td></tr>
<tr><td>Атмосферный воздух</td><td>Недра</td><td>Земельные ресурсы</td><td>Водные ресурсы</td><td>Практически невозможная авария</td><td>Редкая авария</td><td>Маловероятная авария</td><td>Случайная авария</td><td>Вероятная авария</td><td>Частая</td></tr>
<tr><td>0-10</td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>x x x x</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>11-21</td><td>16</td><td></td><td>16</td><td></td><td colspan="2">Низкий риск</td><td></td><td>x x</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>22-32</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x x</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>33-43</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>44-54</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">Средний риск</td><td></td><td colspan="2">Высокий риск</td></tr>
<tr><td>55-64</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

16.2 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.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;

3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасностям.

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.

17. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами приводится в соответствующих главах по объектам воздействия.

Атмосферный воздух. Для уменьшения влияния оборудования и работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в приложении 4 к Экологическому кодексу РК [1]. С привязкой к применяемому оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при добыче:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта;
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливомоечными автомобилями;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- своевременная организация технического обслуживания и ремонта техники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ

Земельные ресурсы и почвы. С привязкой к намечаемой деятельности к мероприятиям по охране земельных ресурсов и почв из типового перечня могут быть отнесены:

- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности – восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохране-

ние и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране земельных ресурсов и почв при добыче:

- планирование средств на рекультивацию нарушаемых земель после завершения полной отработки.

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

Растительный и животный мир. Воздействие строительных работ на растительность окажет минимальное воздействие, без изъятия дополнительных земель, и с учетом следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- не допускать движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с добычей за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- регулярно проводить инструктаж персонала о бережном отношении к растительности, о недопустимости браконьерской охоты и рыбалки, ловли птиц.

17.1 Предложения к Программе управления отходами

Согласно ст. 335 Экологического кодекса РК [1] операторы объектов I категории обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам.

Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Программа разрабатывается на плановый период в зависимости от срока действия экологического разрешения, но на срок не более десяти лет.

17.1.1 Цель, задачи и целевые показатели программы

Цель настоящей Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или)

уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов.

Задача настоящей Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Показатели программы – представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т.п.). Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

В качестве целевых показателей Программы определены:

- подготовка специальной площадки для безопасного накопления отхода;
- предельный объем складирования отхода на специальной площадке;
- безопасная транспортировка отхода для его повторного использования.

В связи с введением нового экологического кодекса РК, оператор обязуется проводить учет всех образуемых отходов на территории предприятия. В Программе на объекте базовые показатели определяются согласно проектной документации.

17.1.2 Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Для решения вопроса управления отходами предполагается проводить раздельный сбор образующихся отходов. Для этой цели планируется предусмотреть маркирование металлических контейнеров для каждого типа отходов, расположенные на специально оборудованных для этого площадках.

Сортировка отходов: разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие.

Сортировка отходов осуществляется на начальном этапе сбора отходов и заключается в раздельном сборе различных видов отходов, в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности, агрегатного состояния и определением дальнейших путей складирования, хранения, утилизации или захоронения.

Сбор отходов: деятельность, связанная с изъятием отходов в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами.

Складирование и хранение. Для складирования и хранения отходов на месторождении оборудованы специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров. Складирование осуществляется в течение определенного интервала времени с целью последующей транспортировки отходов.

Транспортирование. Транспортировка отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на пра-

во обращения с отходами на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации. Транспортировка отходов осуществляется специальным автотранспортом.

Удаление. Удалению подлежат все образующиеся отходы.

Сбор, сортировка, транспортирование осуществляется специализированными организациями согласно договорам. Переработка отходов осуществляется специализированными организациями согласно договорам.

К показателям программы в конкретном рассматриваемом случае относятся материальные и организационные ресурсы, направленные на недопущение загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления. Организация своевременного сбора и передачи отходов на переработку специализированным предприятиям.

Предлагаемые проектным решением мероприятия заключаются в следующем:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла отходов. Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

– соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по удалению образовавшихся отходов;

– проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям, качественный состав, места хранения);

– вести регулярный учет образующихся и перемещаемых отходов;

– соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;

– производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;

– проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Планирование внедрения раздельного сбора отходов, в частности ТБО.

4. Уменьшение количества отходов путем повторного использования упаковки и тары. Следует рационально использовать расходные материалы с учетом срока их хранения после вскрытия упаковки.

17.1.3 Необходимые ресурсы

Согласно правил разработки программы управления отходами, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 источниками финанси-

рования программы могут быть собственные средства организаций, прямые иностранные и отечественные инвестиции, гранты международных финансовых экономических организаций или стран-доноров, кредиты банков второго уровня, и другие, не запрещенные законодательством Республики Казахстан источники.

Источниками финансирования программы являются собственные средства оператора объекта.

17.1.4 План мероприятий по реализации программы

Таблица 17.1 - План мероприятий по реализации программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4	5	6
1	Организация сбора отходов производства и потребления	Оптимизация и упорядочение системы сбора и временного размещения отходов	Организационные мероприятия	Оператор	2023 г.
2	Контроль за движением отходов с момента их образования до момента передачи специализированным предприятиям. Заключение договоров на вывоз отходов.	Ведение отчетности и учета образующихся на предприятия отходов. Снижение случаев неконтролируемого хранения и потерь при хранении отходов производства и потребления.	Организация системы сбора и временного хранения отходов производства и потребления. Заключение договоров	Оператор	2023 г.
3	Вывоз на утилизацию отходов производства и потребления	Передача отходов на утилизацию специализированным предприятиям.	Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов производства и потребления со специализированными организациями	Оператор	2023 г.
4	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов.	Исключение смешивание отходов	Разделение отходов	Оператор	2023 г.
5	Ведение производственного экологического контроля, уточнение состава и класса опасности образующихся отходов	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации.	Отчет по ПЭК	Оператор	2023 г.
6	Проведение инструктажа с пер-	Уменьшение воздействия на окружающую среду.	Журнал регистрации инструктажа	Оператор	2023 г.

	соналом о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Исключение преднамеренных нарушений.			
7	Оборудование мест сбора и хранения отходов	Оборудование мест временного накопления отходов. Снижение потерь при транспортировке и сборе отходов	Оборудование мест временного хранения отходов производства и потребления контейнерами, инвентарем для сбора отходов и уборки территории	Оператор	2023 г.

18. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Проектируемый объект будет расположен на территории промышленной зоны города Астана. Адрес площадки осуществления намечаемой деятельности: г.Астана, мкр.Сарыарка, улица С 349, участок 19Б, зд.19/5-1/3.

Технологический процесс производства сплавов вторичного алюминия включает технологические операции: подготовка шихты на основе лома и отходов меди и алюминия, сплавов меди и алюминия; подготовка отражательной печи к выплавке сплавов; загрузка шихты в отражательную печь; плавка шихты и доводка расплава; контроль расплава на соответствие требованиям к сплаву вторичного алюминия и меди; розлив расплава в слитки сплава вторичного алюминия и меди; упаковка слитков сплава вторичного алюминия и меди.

Годовая проектная производительностью плавки: медь - 8 т/сут, 2880 т/год; алюминий – 30 т/сут., 10800 т/год. Режим работы 260 дней в год, 8 часов в сутки. Готовая продукция в виде алюминиевых и медных чушек.

Все операции по приемке, сортировке и подготовке лома и отходы алюминия и меди на предприятии проводятся в специально организованных помещениях с бетонированными площадками и капитальной кровлей. В первом этапе в шредер доставляется сырье автопогрузчиком в специальной емкости, где происходит дробление до необходимой фракции. На основании задания на подготовку шихты на плавку шихтовщики готовят шихты для плавки. Подготовленные шихты укладываются в специальные короба и направляются к печи. Для предотвращения залповых выбросов технологических газов из печей через окна горелок переводятся в режим горения на минимальной мощности, а заслонки дымососов открываются полностью. Загрузка порции шихты проводятся при температуре в пространстве печи 1000оС. После загрузки порции шихты заслонки окон печей закрываются и горелки переводятся в режим горения на повышенной мощности. Продолжительность операции загрузки порции шихты на каждую печь составляет 2 минуты. Первичный Шлак из печей удаляются через окна специальными инструментами, изготовленными из стали. Шлак помещается в специальные короба и сразу же подается в роторную печь, где происходит плавка первичного шлака, готовый продукт отливается в форму чушек. Вторичный шлак в соотношении 5 процентов от всего производства в качестве шлаковой пыли утилизируется специализированными организациями в строительном производстве. Розлив расплавов в слитки сплавов вторичного алюминия проводятся при температуре 720÷760оС. Для розлива расплавов печи наклоняются с помощью гидравлических цилиндров в сторону выпускных леток. Расплавы через выпускные летки попадают на желоба, по которым поступают на разливочные столы. С разливочных столов через специальные отверстия расплавы попадают в стальные кокиля. После заполнения кокилей подача расплавов прерывается. Вес одного слитка (медные и алюминиевые чушки) составляет 20 килограммов. Розлив расплава в слитки сплавов длится 100÷120 минут. После

полного остывания слитки упаковываются в пакеты в соответствии с требованиями заказчика.

Сырьем для получения меди служат амортизационный лом и отходы (вторичное сырье). В первом этапе в шредер доставляется сырье автопогрузчиком в специальной емкости, где происходит дробление до необходимой фракции. На основании задания на подготовку шихты на плавку шихтовщики готовят шихты для плавки. Подготовленные шихты укладываются в специальные короба и направляются к индукционной печи. Типовая индукционная плавильная печь для меди имеет опорную сварную раму-станину, которая обеспечивает надёжное двухстороннее крепление и возможность беспрепятственного наклона индукционного модуля, в которых время одной плавки примерно 40 минут. Температурный режим: печь для плавки меди 1083°С. Как правило, печь изготавливается таким образом, чтобы между алюминиевым корпусом и футерованным тиглем имелось пространство для установки колец охлаждения и дополнительной естественной вентиляции. Равномерное распределение охлаждающих колец понижает тепловое расширение тигля и существенно увеличивает срок его эксплуатации. Кроме прочего, при появлении утечки воды из колец системы охлаждения, жидкость не скапливается в коробе корпуса, а вытекает, что понижает возможность аварии. Вода хранится в резервуаре и прогоняется по кольцам насосной установкой под давлением. Питание на печь поступает от главного источника через блок конденсаторов. Выгрузка готового расплава осуществляется посредством наклона корпуса, для чего используются двигатели с редукторной передачей. Менее габаритные модели серии наклоняются ручным усилием с помощью маховика. Расплав выливается по направляющему каналу. Индуктор печи – многовитковая катушка, выполненная из медной трубы, охлаждается водой. Подвод воды и электроэнергии осуществляется с помощью гибких кабелей. Питание оборудования происходит от сети переменного тока через тиристорный преобразователь частоты, который преобразует трехфазный ток в однофазный. Контроль за работой оборудования осуществляется с помощью цифрового табло, для управления предназначен щит управления и сигнализация. Для розлива расплавов печи наклоняются с помощью гидравлических цилиндров в сторону выпускных леток. Расплавы через выпускные летки попадают на желоба, по которым поступают на разливочные столы. С разливочных столов через специальные отверстия расплавы попадают в стальные кокиля. После заполнения кокилей подача расплавов прерывается. Вес одного слитка (медные чушки) составляет 20 килограммов. Розлив расплава в слитки сплавов длится 100÷120 минут. После полного остывания слитки упаковываются в пакеты в соответствии с требованиями заказчика.

Предположительные сроки начала строительства март 2023 года, окончание строительства август 2023 г. Планируемый срок начала эксплуатации объекта – III квартал 2023 года.

В результате производства строительно-монтажных работ будут осуществляться эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Выбро-

сы будут осуществляться при работе двигателей техники, погрузочно-разгрузочных работах, покрасочных, сварочных работах и т.д.

В период эксплуатации ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от намечаемой деятельности составит (т/год) – 10.72753314746, в том числе: диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/ (2 класс) - 2.641999452, Титан диоксид -0.004466286, диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/ (3 класс) - 0.14362873, Калий хлорид (4 класс) - 0.033294132, Кальций оксид (Негашеная известь)- 0.23549508, Магний оксид (3 класс) - 0.15632001, Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (2 класс) - 0.009165372, Медь оксид /в пересчете на медь/ (2 класс) - 0.0174599118, Натрий хлорид (3 класс) - 0.0406026, Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (3 класс) - 0.02377354, Азота диоксид (3 класс) - 0.515948, Азот (II) оксид (3 класс) - 1.25493016, Углерод (3 класс) - 0.0811762, Сера диоксид (3 класс) - 0.1618565, Углерода оксид (4 класс) - 3.6457444, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид) (2 класс) - 0.0000101, Бенз/а/пирен (1 класс) - 0.00000260766, Формальдегид (2 класс) - 0.00003, Керосин - 0.144938, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) - 0.0002376, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (3 класс) - 1.606566466, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% (3 класс) - 0.006634, Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) - 0.003254.

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

В результате осуществления деятельности на площадке формируются хозяйственно-бытовые сточные воды, которые отводятся в городскую канализацию. Сброс сточных вод в окружающую среду не предусматривается. Производственные и дождевые сточные воды после очистки на очистных сооружениях повторно используются в производстве для подпитки систем охлаждения оборудования, на технологические нужды, хозяйственные нужды (полив зеленых насаждений и территории, мойка оборудования и техники).

В период эксплуатации образуются твердые бытовые отходы в результате жизнидеятельности рабочих, а так же отработанные лампы. Предполагаемый объем образования твердых бытовых отходов (ТБО) составляет 0,164 т/год. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления на полигон ТБО.

Территория предприятия освещается светодиодными лампами. Для обеспечения их безопасного хранения отработанные лампы в объеме 0,0293 т/год размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки и вывозятся с территории по договору со специализированной организацией.

Шлак от производства 1460 т в год передается специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации в дорожно-строительном производстве.

На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Виды растений, нуждающиеся в охране и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

Воздействие на растительный и животный мир в процессе строительства ожидается косвенным и будет заключаться в основном в угнетении растительности на прилегающих территориях в результате оседания пыли и накопления отходов, а также возникновении факторов беспокойства для объектов животного мира на прилегающих территориях.

Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется. В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 10%). Основные структурные черты и доминирование видового состава будет сохранено.

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется. Воздействие характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

Вибрации, шумовые и электромагнитные воздействия ожидаются при работе техники и оборудования.

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

Расчеты, выполненные в составе проекта, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки в районе 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 воздействие и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

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 уче-

та, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553.

14. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517.

15. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279.

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus.

17. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235.

18. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538.

19. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903.

20. ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

21. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ от полигонов твердых бытовых отходов. М.: АКХ им. К. Д. Памфилова, 1995.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32. Режим доступа - https://adilet.zan.kz/rus/docs/ V2100022595.

23. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от

16 марта 2015 года № 209. Режим доступа - http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234.

24. Об установлении водоохранных зон и водоохранных полос реки Красноярка (правый берег) и ручья Березовский (левый берег) в створе испрашиваемого товариществом с ограниченной ответственностью "Rich Land int" земельного участка, расположенного северо-восточнее поселка Верхнеберезовка Глубоковского района Восточно-Казахстанской области, и режима их хозяйственного использования. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 12 мая 2021 года № 179. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V21V0008802.

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

28. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124.

29. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036.

30. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147.

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

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

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

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

37. Методические указания «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы. Основные требования». Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды РК от 12 июля 2011 г. № 183-п.

38. Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих ве-

ществ. Утверждены постановлением Правительства РФ от 13 марта 2019 года N 262.

39. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

41. РД 52.04.59-85. Охрана природы. Атмосфера. Требования к точности контроля промышленных выбросов. Методические указания.

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

43. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

44. ГОСТ 8.207-76. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений основные положения. Режим доступа: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30599918.

45. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

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

48. Интерактивные земельно-кадастровые карты. http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/.

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

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

51. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

53. Об утверждении Методики расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 5 августа 2011 года № 203-ө,

54. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

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

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

57. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

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

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

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

61. «Об утверждении примерного компонентного состава опасных отходов, присутствующих в ФККО, которые не нуждаются в подтверждении класса опасности для окружающей природной среды». Приказ ГУПР и ООС МПР России по Ханты-Мансийскому автономному округу № 75-Э от 16 июня 2004 г.

63. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

64. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

66. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

67. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

68. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

69. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

ТАБЛИЦЫ, СФОРМИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02409	0.045439
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0007496	0.0039413
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0748796	0.1066156
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01216456	0.0173107
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.006632	0.012703
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01273	0.011412
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.113483	0.097162558
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000558	0.0005429
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия		0.2	0.03		2	0.00006	0.0005207

	гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)							
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0375	0.1944673

Значение М/ЭНК
10
1.135975
3.9413
0.00000059
0.00009
2.66539
0.28851167
0.25406
0.22824
0.03238752
0.10858
0.01735667
0.9723365

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0517	0.0444748
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000217	0.000000242
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02167	0.0186433
2732	Керосин (654*)				1.2		0.017883	0.022256
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0833	0.2757537
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0051	0.001156
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0146	0.0089
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.22676	0.4018207
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0066	0.004266
	В С Е Г О :						0.71997053	1.2759896389

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Значение м/ЭНК
10
0.07412467 0.0000242 0.086038 0.05326657 0.01854667 0.2757537 0.001156   0.05933333 4.018207   0.10665
14.3373281
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Без передвижных источников

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02409	0.045439
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0007496	0.0039413
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0000075	0.000000027
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0097196	0.0085456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00157856	0.0013887
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00337	0.000764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.022523	0.016352558
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000558	0.0005429
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00006	0.0005207
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0375	0.1944673
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0517	0.0444748
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,			0.01		1	0.00000217	0.000000242

Значение М/ЭНК
10
1.135975
3.9413
0.00000059
0.00009
0.21364
0.023145
0.01528
0.00545085
0.10858
0.01735667
0.9723365
0.07412467
0.0000242

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Этиленхлорид) (646)							
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0833	0.2757537
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0051	0.001156
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0146	0.0089
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.22676	0.4018207
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0066	0.004266
	В С Е Г О :						0.51938953	1.0355806389

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

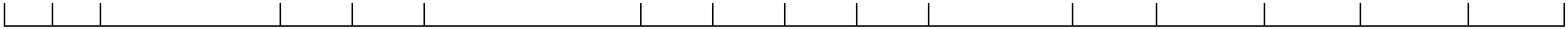
Значение м/ЭНК
10
0.086038 0.05326657 0.2757537 0.001156 0.05933333 4.018207 0.10665
11.1077081
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка 1															
001		Котлы битумные передвижные	1	63	Труба дымовая	0001	3	0.15	10	0.1767146	90	82	468		
001		Спецтехника (передвижные источники)	1	562	Неорганизованный ист.	6001	2.5					91	454	16	13



ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Площадка 1				
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00092	6.922	0.000209	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001495	1.125	0.0000339	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00337	25.357	0.000764	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00797	59.969	0.001807	2023
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0051	38.374	0.001156	2023
6001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516		0.09807	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586		0.015922	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632		0.012703	2023
					0330	Сера диоксид (	0.00936		0.010648	2023

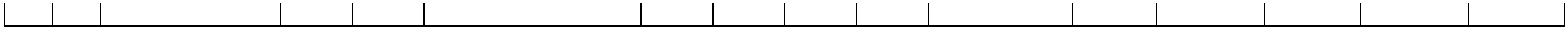
						Ангидрид сернистый,					

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы	1	1796	Неорганизованный ист.	6002	2.5					71	469	27	22



ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

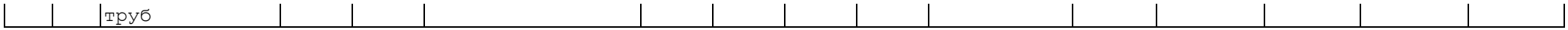
Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096		0.08081	2023
					2732	Керосин (654*)	0.017883		0.022256	2023
6002					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384		0.034209	2023
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444		0.0037719	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001296		0.0011246	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002106		0.0001828	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000798		0.006925	2023
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0000558		0.0005429	2023


617)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварка пластиковых	1	31	Неорганизованный ист.	6003	2.5					81	458	7	6

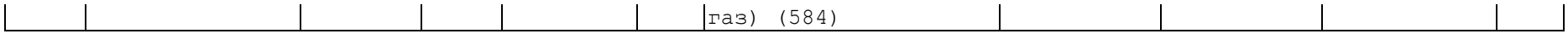

труб

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00006		0.0005207	2023
					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)	0.00006		0.0005207	2023
6003					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.000005		0.000000558	2023


газ) (584)

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	154	Неорганизованный ист.	6004	2.5					80	456	25	21
001		Станки для резки арматуры	1	25	Неорганизованный ист.	6005	2.5					68	470	4	3
001		Машины шлифовальные	1	61	Неорганизованный ист.	6006	2.5					80	451	31	26

		электрические														

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000217		0.000000242	2023
6004					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.01123	2023
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056		0.0001694	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.007212	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.001172	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.00762	2023
6005					2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.00495	2023
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.00207	2023
6006					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.00395	2023

					2930	Пыль абразивная (	0.002		0.002196	2023

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Перфоратор электрический	1	921	Неорганизованный ист.	6007	2.5					93	454	37	31
001		Дрели электрические	1	62	Неорганизованный ист.	6008	2.5					77	450	11	9

001		Покрасочные	1	65	Неорганизованный	6009	2.5					76	462	35	29	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

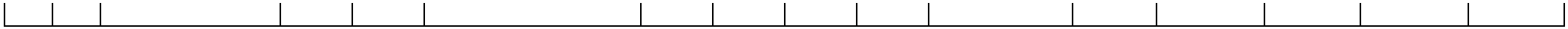
Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2908	Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1		0.3316	2023
6008					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1		0.0223	2023

6009					0616	Диметилбензол (смесь	0.0375		0.1944673	2023

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		работы			ист.										
001		Медницкие работы	1	1	Неорганизованный ист.	6010	2.5					95	451	10	8
001		Разгрузка сыпучих стройматериалов	1	10	Неорганизованный ист.	6011	2.5					65	468	21	18



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						о-, м-, п- изомеров) (203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.0517		0.0444748	2023
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01		0.0086038	2023
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167		0.0186433	2023
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833		0.2757537	2023
6010					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		0.0000000119	2023
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		0.000000027	2023
6011					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0267		0.0474	2023

						клинкер, зола,					

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

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

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.02409	2.5	0.0602	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0007496	2.5	0.075	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.5	0.0000165	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.01216456	2.51	0.0304	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.006632	2.5	0.0442	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.113483	2.54	0.0227	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0375	2.5	0.1875	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0517	2.5	0.0862	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000217	2.5	0.0000217	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.01	2.5	0.100	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.02167	2.5	0.0619	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.017883	2.5	0.0149	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0833	2.5	0.0833	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0051	3	0.0051	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0146	2.5	0.0292	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		0.22676	2.5	0.7559	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0066	2.5	0.165	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0000075	2.5	0.0075	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0748796	2.51	0.3744	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.01273	2.63	0.0255	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000558	2.5	0.0028	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00006	2.5	0.0003	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: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Перспектива (НДВ)									
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)	0.2096875/0.0419375		-29/101		6005	96.5		
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)	0.1688094/0.0506428		-29/101		6004	64.6		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0770768/0.0030831		-29/101		6009	100		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2245205		-29/101		6005	95.3		Период строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,								

	Сернистый газ, Сера									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(IV) оксид) (516)								

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6002			0.00384	0.034209	0.00384	0.034209	2023
Период строительства	6004			0.02025	0.01123	0.02025	0.01123	2023
Итого:				0.02409	0.045439	0.02409	0.045439	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02409	0.045439	0.02409	0.045439	2023
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6002			0.000444	0.0037719	0.000444	0.0037719	2023
Период строительства	6004			0.0003056	0.0001694	0.0003056	0.0001694	2023
Итого:				0.0007496	0.0039413	0.0007496	0.0039413	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0007496	0.0039413	0.0007496	0.0039413	2023
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6010			0.0000033	0.00000001188	0.0000033	0.00000001188	2023
Итого:				0.0000033	0.00000001188	0.0000033	0.00000001188	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000033	0.00000001188	0.0000033	0.00000001188	2023

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6010			0.0000075	0.000000027	0.0000075	0.000000027	2023
Итого:				0.0000075	0.000000027	0.0000075	0.000000027	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000075	0.000000027	0.0000075	0.000000027	2023
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Период строительства	0001			0.00092	0.000209	0.00092	0.000209	2023
Итого:				0.00092	0.000209	0.00092	0.000209	
Неорганизованные источники								
Период строительства	6002			0.0001296	0.0011246	0.0001296	0.0011246	2023
Период строительства	6004			0.00867	0.007212	0.00867	0.007212	2023
Итого:				0.0087996	0.0083366	0.0087996	0.0083366	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0097196	0.0085456	0.0097196	0.0085456	2023
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Период строительства	0001			0.0001495	0.0000339	0.0001495	0.0000339	2023
Итого:				0.0001495	0.0000339	0.0001495	0.0000339	
Неорганизованные источники								
Период строительства	6002			0.00002106	0.0001828	0.00002106	0.0001828	2023
Период строительства	6004			0.001408	0.001172	0.001408	0.001172	2023

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.00142906	0.0013548	0.00142906	0.0013548	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00157856	0.0013887	0.00157856	0.0013887	2023
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.00337	0.000764	0.00337	0.000764	2023
Итого:				0.00337	0.000764	0.00337	0.000764	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00337	0.000764	0.00337	0.000764	2023
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0001			0.00797	0.001807	0.00797	0.001807	2023
Итого:				0.00797	0.001807	0.00797	0.001807	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	6002			0.000798	0.006925	0.000798	0.006925	2023
Период строительства	6003			0.000005	0.000000558	0.000005	0.000000558	2023
Период строительства	6004			0.01375	0.00762	0.01375	0.00762	2023
Итого:				0.014553	0.014545558	0.014553	0.014545558	
Всего по загрязняющему веществу:				0.022523	0.016352558	0.022523	0.016352558	2023

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6002			0.0000558	0.0005429	0.0000558	0.0005429	2023
Итого:				0.0000558	0.0005429	0.0000558	0.0005429	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000558	0.0005429	0.0000558	0.0005429	2023
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6002			0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	2023
Итого:				0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	2023
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6009			0.0375	0.1944673	0.0375	0.1944673	2023
Итого:				0.0375	0.1944673	0.0375	0.1944673	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0375	0.1944673	0.0375	0.1944673	2023
**0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период строительства	6009			0.0517	0.0444748	0.0517	0.0444748	2023
Итого:				0.0517	0.0444748	0.0517	0.0444748	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0517	0.0444748	0.0517	0.0444748	2023
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6003			0.00000217	0.000000242	0.00000217	0.000000242	2023
Итого:				0.00000217	0.000000242	0.00000217	0.000000242	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000217	0.000000242	0.00000217	0.000000242	2023
**1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6009			0.01	0.0086038	0.01	0.0086038	2023
Итого:				0.01	0.0086038	0.01	0.0086038	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01	0.0086038	0.01	0.0086038	2023
**1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6009			0.02167	0.0186433	0.02167	0.0186433	2023
Итого:				0.02167	0.0186433	0.02167	0.0186433	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.02167	0.0186433	0.02167	0.0186433	2023
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6009			0.0833	0.2757537	0.0833	0.2757537	2023
Итого:				0.0833	0.2757537	0.0833	0.2757537	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0833	0.2757537	0.0833	0.2757537	2023
**2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19								
Организованные источники								
Период строительства	0001			0.0051	0.001156	0.0051	0.001156	2023
Итого:				0.0051	0.001156	0.0051	0.001156	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0051	0.001156	0.0051	0.001156	2023
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6005			0.011	0.00495	0.011	0.00495	2023
Период строительства	6006			0.0036	0.00395	0.0036	0.00395	2023
Итого:				0.0146	0.0089	0.0146	0.0089	

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0146	0.0089	0.0146	0.0089	2023
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6002			0.00006	0.0005207	0.00006	0.0005207	2023
Период строительства	6007			0.1	0.3316	0.1	0.3316	2023
Период строительства	6008			0.1	0.0223	0.1	0.0223	2023
Период строительства	6011			0.0267	0.0474	0.0267	0.0474	2023
Итого:				0.22676	0.4018207	0.22676	0.4018207	
Всего по загрязняющему веществу:				0.22676	0.4018207	0.22676	0.4018207	2023
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6005			0.0046	0.00207	0.0046	0.00207	2023
Период строительства	6006			0.002	0.002196	0.002	0.002196	2023
Итого:				0.0066	0.004266	0.0066	0.004266	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0066	0.004266	0.0066	0.004266	2023
Всего по объекту:				0.51938953	1.03558063888	0.51938953	1.03558063888	
Из них:								

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.6

Ожидаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

г.Астана, Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2023 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:				0.0175095	0.0039699	0.0175095	0.0039699	
Итого по неорганизованным источникам:				0.50188003	1.03161073888	0.50188003	1.03161073888	

Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.018	0.13321
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.00112	0.00655
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.15888	0.5387
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.025818	0.08761
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.012	0.08219
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000853	0.001126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.058353	0.39982
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.93953	6.55505
2732	Керосин (654*)				1.2		0.003694	0.00452
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.234	1.6524
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.028	0.19836
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0016	0.00964

Значение м/ЭНК
10
13.321
0.04366667
13.4675
1.46016667
0.8219
0.02252
7.9964
2.18501667
0.00376667
11.016
3.9672
0.0964

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О :						1.481848	9.669176

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Значение М/ЭНК
10
54.4015367
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.018	0.13321
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0.5	0.15		3	0.00112	0.00655
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1472	0.5234
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02392	0.08512
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.012	0.08219
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.056	0.39682
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.92	6.5297
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.234	1.6524
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.028	0.19836
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.0016	0.00964
	В С Е Г О :						1.44184	9.61739

Значение м/ЭНК
10
13.321
0.04366667
13.085
1.41866667
0.8219
7.9364
2.17656667
11.016
3.9672
0.0964
53.8828

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)								

Значение м/ЭНК
10
ПДКм.р.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка 1															
001		Плавильная печь	1	1820	Дымовая труба	0001	15	0.35	14.58	1.4027777	1000	278	377		
001		Автопогрузчик	1	2080	Неорг.ист.	6001	3					211	395	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Площадка 1				
0001					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.009	29.917	0.1227	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736	244.655	0.482	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01196	39.756	0.0784	2023
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.006	19.945	0.0757	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028	93.075	0.3655	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46	1529.096	6.014	2023
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.117	388.922	1.522	2023
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.014	46.538	0.1827	2023
6001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01168		0.0153	2023

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пересыпка сырья	1	260	Неорг.ист.	6002	3					275	355	6	5
001		Заливка расплавленного металла в изложницы	1	156	Неорг.ист.	6003	3					261	363	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001898		0.00249	2023
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000853		0.001126	2023
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002353		0.003	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01953		0.02535	2023
					2732	Керосин (654*)	0.003694		0.00452	2023
6002					0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00112		0.00655	2023
6003					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.009		0.01051	2023
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736		0.0414	2023
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01196		0.00672	2023
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.006		0.00649	2023
					0330	Сера диоксид (	0.028		0.03132	2023

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пересыпка шлака	1	260	Неорг.ист.	6004	3					248	374	6	5

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46		0.5157	2023
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.117		0.1304	2023
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.014		0.01566	2023
6004					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)	0.0016		0.00964	2023

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		0.018	9	0.180	Да
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.5	0.15		0.00112	3	0.0022	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.025818	8.56	0.0645	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.012	9	0.060	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000853	3	0.0057	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.93953	8.88	0.1879	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.003694	3	0.0031	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.234	9	0.468	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.028	9	0.1867	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		0.0016	3	0.0053	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.15888	8.56	0.7944	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.058353	8.76	0.1167	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

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	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества :									
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0551864/0.0055186	0.0711702/0.007117	1/69	-5/161	6003	85.6	87.4	Период эксплуатации
						0001	14.4	12.6	Период эксплуатации
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2110262/0.0422052	0.2479441/0.0495888	1/69	-5/161	6003	87.6	89.4	Период эксплуатации
						0001	7.5	6.7	Период эксплуатации
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0508362/0.2541812	0.0605402/0.3027011	1/69	-5/161	6003	90.9	92.3	Период эксплуатации
						0001	7.7	6.9	Период эксплуатации
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1434847/0.0717424	0.1850426/0.0925213	1/69	-5/161	6003	85.6	87.4	Период эксплуатации
						0001	14.4	12.6	Период эксплуатации
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0572304/0.0085846	0.0738062/0.0110709	1/69	-5/161	6003	85.6	87.4	Период эксплуатации
						0001	14.4	12.6	Период эксплуатации
Группы суммации :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2423881	0.2849807	1/69	-5/161	6003	87.8	89.6	Период эксплуатации
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (					0001	7.5	6.7	Период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

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
	516)		П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1621376	0.2091514	1/69	-5/161	6003	84.8	86.6	Период эксплуатации
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)					0001	14.3	12.4	Период эксплуатации
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2032 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0101, Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.009	0.1227	0.009	0.1227	2023
Итого:				0.009	0.1227	0.009	0.1227	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.009	0.01051	0.009	0.01051	2023
Итого:				0.009	0.01051	0.009	0.01051	
Всего по загрязняющему веществу:				0.018	0.13321	0.018	0.13321	2023
**0152, Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6002			0.00112	0.00655	0.00112	0.00655	2023
Итого:				0.00112	0.00655	0.00112	0.00655	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00112	0.00655	0.00112	0.00655	2023
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.0736	0.482	0.0736	0.482	2023
Итого:				0.0736	0.482	0.0736	0.482	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.0736	0.0414	0.0736	0.0414	2023
Итого:				0.0736	0.0414	0.0736	0.0414	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2032 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.1472	0.5234	0.1472	0.5234	2023
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.01196	0.0784	0.01196	0.0784	2023
Итого:				0.01196	0.0784	0.01196	0.0784	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.01196	0.00672	0.01196	0.00672	2023
Итого:				0.01196	0.00672	0.01196	0.00672	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02392	0.08512	0.02392	0.08512	2023
**0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.006	0.0757	0.006	0.0757	2023
Итого:				0.006	0.0757	0.006	0.0757	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.006	0.00649	0.006	0.00649	2023
Итого:				0.006	0.00649	0.006	0.00649	
Всего по загрязняющему веществу:				0.012	0.08219	0.012	0.08219	2023
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2032 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.028	0.3655	0.028	0.3655	2023
Итого:				0.028	0.3655	0.028	0.3655	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.028	0.03132	0.028	0.03132	2023
Итого:				0.028	0.03132	0.028	0.03132	
Всего по загрязняющему веществу:				0.056	0.39682	0.056	0.39682	2023
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.46	6.014	0.46	6.014	2023
Итого:				0.46	6.014	0.46	6.014	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.46	0.5157	0.46	0.5157	2023
Итого:				0.46	0.5157	0.46	0.5157	
Всего по загрязняющему веществу:				0.92	6.5297	0.92	6.5297	2023
**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								
Период эксплуатации	0001			0.117	1.522	0.117	1.522	2023
Итого:				0.117	1.522	0.117	1.522	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.117	0.1304	0.117	0.1304	2023

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2032 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.117	0.1304	0.117	0.1304	
Всего по загрязняющему веществу:				0.234	1.6524	0.234	1.6524	2023
**2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	0001			0.014	0.1827	0.014	0.1827	2023
Итого:				0.014	0.1827	0.014	0.1827	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6003			0.014	0.01566	0.014	0.01566	2023
Итого:				0.014	0.01566	0.014	0.01566	
Всего по загрязняющему веществу:				0.028	0.19836	0.028	0.19836	2023
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период эксплуатации	6004			0.0016	0.00964	0.0016	0.00964	2023
Итого:				0.0016	0.00964	0.0016	0.00964	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0016	0.00964	0.0016	0.00964	2023
Всего по объекту:				1.44184	9.61739	1.44184	9.61739	
Из них:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Г.Астана, Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2023-2032 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:				0.71956	8.843	0.71956	8.843	
Итого по неорганизованным источникам:				0.72228	0.77439	0.72228	0.77439	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: Астана

Объект N 0001,Вариант 1 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 01, Котлы битумные передвижные
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Котел битумный
Время работы оборудования, ч/год, $\_T\_$ = **63**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** = **0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** = **42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **0.13**

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** = **0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\_M\_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT$ = **0.02 · 0.13 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.13 = 0.000764**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (3600 \cdot \_T\_)$ = **0.000764 · 10^6 / (3600 · 63) = 0.00337**

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 13.9 · 0.13 · (1-0 / 100) = 0.001807**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_ = _M_ · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.001807 · 10^6 / (3600 · 63) = 0.00797**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)*** **= 0.001 · 0.13 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.000261**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 10^6 / (3600 · _T_)*** **= 0.000261 · 10^6 / (3600 · 63) = 0.00115**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2 · M*** **= 0.8 · 0.000261 = 0.000209**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2 · G*** **= 0.8 · 0.00115 = 0.00092**

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO · M*** **= 0.13 · 0.000261 = 0.0000339**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO · G*** **= 0.13 · 0.00115 = 0.0001495**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 1.1557232**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 1.1557232) / 1000 = 0.001156**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.001156 · 10^6 / (63 · 3600) = 0.0051**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00092	0.000209
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001495	0.0000339
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00337	0.000764
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.00797	0.001807

	(584)		
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0051	0.001156

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6001 02, Спецтехника (передвижные источники)

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 30**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 70**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 20**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 5**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 5**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 5**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 10**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 5**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 4.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.54**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.54 \cdot 5 = 150.3$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 150.3 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.01052$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 4.1 · 5 + 1.3 · 4.1 · 5 + 0.54 · 5 = 49.85**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 49.85 · 1 / 30 / 60 = 0.0277**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.27**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.6 · 10 + 1.3 · 0.6 · 20 + 0.27 · 5 = 22.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 22.95 · 1 · 70 · 10^-6 = 0.001606**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.6 · 5 + 1.3 · 0.6 · 5 + 0.27 · 5 = 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 8.25 · 1 / 30 / 60 = 0.00458**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.29**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 3 · 10 + 1.3 · 3 · 20 + 0.29 · 5 = 109.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 109.5 · 1 · 70 · 10^-6 = 0.00767**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 3 · 5 + 1.3 · 3 · 5 + 0.29 · 5 = 35.95**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 35.95 · 1 / 30 / 60 = 0.01997**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.00767 = 0.00614**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.01997 = 0.01598**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.00767 = 0.000997**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.01997 = 0.002596**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.012**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.15 · 10 + 1.3 · 0.15 · 20 + 0.012 · 5 = 5.46**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 5.46 · 1 · 70 · 10^-6 = 0.000382**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.15 · 5 + 1.3 · 0.15 · 5 + 0.012 · 5 = 1.785**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 1.785 · 1 / 30 / 60 = 0.000992**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.081**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.4 · 10 + 1.3 · 0.4 · 20 + 0.081 · 5 = 14.8**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.8 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.001036$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.4 · 5 + 1.3 · 0.4 · 5 + 0.081 · 5 = 5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 5 · 1 / 30 / 60 = 0.00278**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 70**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 20**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 5**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 5**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 5**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 10**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 5**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 4.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.84**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 4.9 · 10 + 1.3 · 4.9 · 20 + 0.84 · 5 = 180.6**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 180.6 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.01264$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 4.9 · 5 + 1.3 · 4.9 · 5 + 0.84 · 5 = 60.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 60.6 · 1 / 30 / 60 = 0.0337**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.7**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.42**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.7 · 10 + 1.3 · 0.7 · 20 + 0.42 · 5 = 27.3**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 27.3 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.00191$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.7 · 5 + 1.3 · 0.7 · 5 + 0.42 · 5 = 10.15**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 10.15 · 1 / 30 / 60 = 0.00564**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.46**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 3.4 · 10 + 1.3 · 3.4 · 20 + 0.46 · 5 = 124.7**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 124.7 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.00873$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 3.4 · 5 + 1.3 · 3.4 · 5 + 0.46 · 5 = 41.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 41.4 · 1 / 30 / 60 = 0.023**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.00873 = 0.00698**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.023 = 0.0184**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.00873 = 0.001135**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.023 = 0.00299**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.019**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* + *MXX* · *TXS* = 0.2 · 10 + 1.3 · 0.2 · 20 + 0.019 · 5 = 7.3**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.3 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.000511$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML* · *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.2 · 5 + 1.3 · 0.2 · 5 + 0.019 · 5 = 2.395**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 2.395 · 1 / 30 / 60 = 0.00133**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.475**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.475 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 20 + 0.1 \cdot 5 = 17.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.6 \cdot 1 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.001232$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 5 + 0.1 \cdot 5 = 5.96$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.96 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00331$

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

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 30**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 70**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1* = 1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1* = 30**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N* = 270**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS* = 10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2* = 10**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N* = 5**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM* = 5**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 1.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.77**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^{6} = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 70 / 10^{6} = 0.02155$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.18**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.26**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM* = 0.26 · 10 + 1.3 · 0.26 · 5 + 0.18 · 5 = 5.19**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6* = 1 · 100.9 · 1 · 70 / 10^6 = 0.00706**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 5.19 · 1 / 30 / 60 = 0.002883**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.29**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.49**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS* = 1.49 · 30 + 1.3 · 1.49 · 270 + 0.29 · 10 = 570.6**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM* = 1.49 · 10 + 1.3 · 1.49 · 5 + 0.29 · 5 = 26.04**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6* = 1 · 570.6 · 1 · 70 / 10^6 = 0.03994**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 26.04 · 1 / 30 / 60 = 0.01447**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.03994 = 0.03195**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.01447 = 0.01158**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.03994 = 0.00519**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.01447 = 0.00188**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.04**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.04**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.17**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS* = 0.17 · 30 + 1.3 · 0.17 · 270 + 0.04 · 10 = 65.2**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM* = 0.17 · 10 + 1.3 · 0.17 · 5 + 0.04 · 5 = 3.005**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6* = 1 · 65.2 · 1 · 70 / 10^6 = 0.00456**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 3.005 · 1 / 30 / 60 = 0.00167**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.058**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.058**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.12**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.12 · 30 + 1.3 · 0.12 · 270 + 0.058 · 10 = 46.3**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *TV2* + *1.3* · *ML* · *TV2N* + *MXX* · *TXM* = 0.12 · 10 + 1.3 · 0.12 · 5 + 0.058 · 5 = 2.27**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.00324$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 2.27 · 1 / 30 / 60 = 0.00126**

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

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 30**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 70**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1* = 1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1* = 30**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N* = 270**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS* = 10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2* = 10**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N* = 5**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM* = 5**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 2.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.29**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 1.29 · 30 + 1.3 · 1.29 · 270 + 2.4 · 10 = 515.5**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *TV2* + *1.3* · *ML* · *TV2N* + *MXX* · *TXM* = 1.29 · 10 + 1.3 · 1.29 · 5 + 2.4 · 5 = 33.3**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 515.5 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.0361$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 33.3 · 1 / 30 / 60 = 0.0185**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.3**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.43**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *TV1* + *1.3* · *ML* · *TV1N* + *MXX* · *TXS* = 0.43 · 30 + 1.3 · 0.43 · 270 + 0.3 · 10 = 166.8**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM* = 0.43 · 10 + 1.3 · 0.43 · 5 + 0.3 · 5 = 8.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6* = 1 · 166.8 · 1 · 70 / 10^6 = 0.01168**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 8.6 · 1 / 30 / 60 = 0.00478**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.48**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 2.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS* = 2.47 · 30 + 1.3 · 2.47 · 270 + 0.48 · 10 = 945.9**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM* = 2.47 · 10 + 1.3 · 2.47 · 5 + 0.48 · 5 = 43.16**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6* = 1 · 945.9 · 1 · 70 / 10^6 = 0.0662**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 43.16 · 1 / 30 / 60 = 0.024**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.0662 = 0.053**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.024 = 0.0192**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.0662 = 0.0086**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.024 = 0.00312**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.27**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS* = 0.27 · 30 + 1.3 · 0.27 · 270 + 0.06 · 10 = 103.5**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM* = 0.27 · 10 + 1.3 · 0.27 · 5 + 0.06 · 5 = 4.755**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M = A · M1 · NK · DN / 10^6* = 1 · 103.5 · 1 · 70 / 10^6 = 0.00725**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 4.755 · 1 / 30 / 60 = 0.00264**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.097**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.19**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML · TV1 + 1.3 · ML · TV1N + MXX · TXS* = 0.19 · 30 + 1.3 · 0.19 · 270 + 0.097 · 10 = 73.4**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML · TV2 + 1.3 · ML · TV2N + MXX · TXM* = 0.19 · 10 + 1.3 · 0.19 · 5 + 0.097 · 5 = 3.62**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 73.4 \cdot 1 \cdot 70 / 10^6 = 0.00514$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00201$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
70	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.54	4.1	0.0277				0.01052			
2732	0.27	0.6	0.00458				0.001606			
0301	0.29	3	0.01598				0.00614			
0304	0.29	3	0.002596				0.000997			
0328	0.012	0.15	0.000992				0.000382			
0330	0.081	0.4	0.00278				0.001036			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
70	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	0.84	4.9	0.0337				0.01264			
2732	0.42	0.7	0.00564				0.00191			
0301	0.46	3.4	0.0184				0.00698			
0304	0.46	3.4	0.00299				0.001135			
0328	0.019	0.2	0.00133				0.000511			
0330	0.1	0.475	0.00331				0.001232			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
70	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.44	0.77	0.01106				0.02155			
2732	0.18	0.26	0.002883				0.00706			

0301	0.29	1.49	0.01158	0.03195	
0304	0.29	1.49	0.00188	0.00519	
0328	0.04	0.17	0.00167	0.00456	
0330	0.058	0.12	0.00126	0.00324	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
70	1	1.00	1	30	270	10	10	5	5	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.29	0.0185				0.0361			
2732	0.3	0.43	0.00478				0.01168			
0301	0.48	2.47	0.0192				0.053			
0304	0.48	2.47	0.00312				0.0086			
0328	0.06	0.27	0.00264				0.00725			
0330	0.097	0.19	0.00201				0.00514			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.08081
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.022256
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.09807
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.012703
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.010648
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.015922

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06516	0.09807
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.010586	0.015922
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006632	0.012703
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00936	0.010648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09096	0.08081
2732	Керосин (654*)	0.017883	0.022256

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6002 03, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***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): Э42
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1659.256**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.924**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 14.97 · 1659.256 / 10^6 = 0.02484**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 14.97 · 0.924 / 3600 = 0.00384**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.73 · 1659.256 / 10^6 = 0.00287**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.73 · 0.924 / 3600 = 0.000444**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.02484
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.00287

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): Э42А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 47.014**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 14.97 · 47.014 / 10^6 = 0.000704**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 14.97 · 0.1 / 3600 = 0.000416**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.73 · 47.014 / 10^6 = 0.0000813**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.73 · 0.1 / 3600 = 0.0000481**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.025544
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.0029513

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): Э46
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 146.333**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 11.5**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 9.77 · 146.333 / 10^6 = 0.00143**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 9.77 · 0.1 / 3600 = 0.0002714**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.73 · 146.333 / 10^6 = 0.000253**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.73 · 0.1 / 3600 = 0.0000481**

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 · B / 10^6* = 0.4 · 146.333 / 10^6 = 0.0000585**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.4 · 0.1 / 3600 = 0.0000111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.026974
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.0032043
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000111	0.0000585

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): Э55

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 388**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.216**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.99**
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* = 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 13.9 · 388 / 10^6 = 0.00539**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 13.9 · 0.216 / 3600 = 0.000834**

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* = 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.09 · 388 / 10^6 = 0.000423**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.09 · 0.216 / 3600 = 0.0000654**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1 · 388 / 10^6 = 0.000388**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1 · 0.216 / 3600 = 0.00006**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1 · 388 / 10^6 = 0.000388**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1 · 0.216 / 3600 = 0.00006**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.93**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 388 / 10^6 = 0.000361**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 0.216 / 3600 = 0.0000558**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 388 / 10^6 = 0.000838**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 0.216 / 3600 = 0.0001296**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 388 / 10^6 = 0.0001362**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 0.216 / 3600 = 0.00002106**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 388 / 10^6 = 0.00516**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 0.216 / 3600 = 0.000798**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.032364
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000444	0.0036273
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001296	0.000838
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002106	0.0001362
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000798	0.00516
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000558	0.0004195
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00006	0.000388
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00006	0.000388

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

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): Э50А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 132.7**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.99**
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*** **= 13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.001845$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.1 / 3600 = 0.000386$

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*** **= 1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0001446$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000303$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 132.7 / 10^6 = 0.0001327$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.1 / 3600 = 0.0000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 1 · 132.7 / 10^6 = 0.0001327**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1 · 0.1 / 3600 = 0.0000278**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 0.93 · 132.7 / 10^6 = 0.0001234**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.93 · 0.1 / 3600 = 0.00002583**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO2 · GIS · B / 10^6*** **= 0.8 · 2.7 · 132.7 / 10^6 = 0.0002866**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 2.7 · 0.1 / 3600 = 0.00006**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 2.7 · 132.7 / 10^6 = 0.0000466**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 2.7 · 0.1 / 3600 = 0.00000975**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** ***GIS · B / 10^6*** **= 13.3 · 132.7 / 10^6 = 0.001765**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** ***GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 0.1 / 3600 = 0.0003694**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00384	0.034209
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на	0.000444	0.0037719

	марганца (IV) оксид/ (327)		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001296	0.0011246
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002106	0.0001828
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000798	0.006925
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000558	0.0005429
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00006	0.0005207
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)	0.00006	0.0005207

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6003 04, Сварка пластиковых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды
и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = **62**
"Чистое" время работы, час/год, $\_T\_$ = **31**

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\_M\_ = Q \cdot N / 10^6$ = **0.009 · 62 / 10^6 = 0.000000558**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (\_T\_ \cdot 3600)$ = **0.000000558 · 10^6 / (31 · 3600) = 0.000005**

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 · 62 / 10^6 = 0.000000242**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (\_T\_ \cdot 3600)$ = **0.000000242 · 10^6 / (31 · 3600) = 0.00000217**

Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000005	0.000000558
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000217	0.000000242

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6004 05, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 201.0401503**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 1.305**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 201.0401503 / 10^6 = 0.002412$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.305 / 3600 = 0.00435$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 201.0401503 / 10^6 = 0.000392$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.305 / 3600 = 0.000707$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 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_* = 154**

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* · *_T_* / 10^6 = 1.1 · 154 / 10^6 = 0.0001694**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_* = *GT* / *3600* = 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT* = 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_* = *GT* · *_T_* / 10^6 = 72.9 · 154 / 10^6 = 0.01123**
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* · *_T_* / 10^6 = 49.5 · 154 / 10^6 = 0.00762**
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_* = *KNO2* · *GT* · *_T_* / 10^6 = 0.8 · 39 · 154 / 10^6 = 0.0048**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_* = *KNO2* · *GT* / *3600* = 0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_* = *KNO* · *GT* · *_T_* / 10^6 = 0.13 · 39 · 154 / 10^6 = 0.00078**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_ = KNO · GT / 3600*** **= 0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.01123
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0001694
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.007212
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.001172
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.00762

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6005 06, Станки для резки арматуры
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 25**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.023**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.023 · 25 · 1 / 10^6 = 0.00207**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.023 · 1 = 0.0046**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.055**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6*** **= 3600 · 0.055 · 25 · 1 / 10^6 = 0.00495**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.055 · 1 = 0.011**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00495
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Моноко-рунд) (1027*)	0.0046	0.00207

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6006 07, Машины шлифовальные электрические
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 61**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 61 \cdot 1 / 10^6 = 0.002196$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 61 \cdot 1 / 10^6 = 0.00395$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.00395
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Моноко-рунд) (1027*)	0.002	0.002196

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6007 08, Перфоратор электрический

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-Ғ

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

Тип источника выделения: Строительная площадка

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

Вид работ: работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Перфоратор
Интенсивность пылевыделения 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, $RT = 921$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 921 \cdot 10^{-6} = 0.3316$

Итого выбросы от источника выделения: 013 Перфоратор электрический

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1	0.3316

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6008 09, Дрели электрические

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

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

Вид работ: работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Дрели
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC = N · G · (1-N1)* = 1 · 360 · (1-0) = 360**
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_ = GC / 3600* = 360 / 3600 = 0.1**
Время работы в год, часов, ***RT* = 62**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = GC · RT · 10^{-6}* = 360 · 62 · 10^{-6} = 0.0223**

Итого выбросы от источника выделения: 014 Дрели электрические

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1	0.0223

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6009 10, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.039719188**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 0.039719188 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.01787**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.3 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0375**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.01787

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.003478**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Олифа "Оксоль"

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.003478 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.000783**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.003478 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.000783**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00625**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.018653
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.000783

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.107788742**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.3**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.107788742 · 100 · 100 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.1078**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.3 · 100 · 100 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.0833**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.018653
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.108583

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.071406168**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.3**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.071406168 · 100 · 26 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.01857**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.3 · 100 · 26 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.02167**

<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.071406168 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.00857**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^6) = 0.3 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 0.071406168 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.0443**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^6) = 0.3 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0517**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.018653
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутило-вый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.108583

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0002**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.0002 · 63 · 57.4 · 100 · 10^{-6} = 0.0000723**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0201**

<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.0002 · 63 · 42.6 · 100 · 10^{-6} = 0.0000537**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.2 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0149**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0187253
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутило-вый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.1086367

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.031439**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.3**

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.031439 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.00707**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})*** **= 0.3 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.01875**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.031439 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.00707**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.3 · 45 · 50 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.01875**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.0257953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутило-вый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.1157067

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.70733241**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.3**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.70733241 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.159**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.3 · 45 · 50 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.01875**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.70733241 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.159**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.3 · 45 · 50 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.01875**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1847953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0443
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.00857
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.01857
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2747067

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.001044**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.001044 · 27 · 26 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0000733**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.1 · 27 · 26 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.00195**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.001044 · 27 · 12 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.0000338**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.1 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0009**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.001044 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.0001748**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.1 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00465**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1847953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0444748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутило-вый эфир) (110)	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2747067

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.016734**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}*** **= 0.016734 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.009**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)*** **= 0.2 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02987**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.016734 · 56 · 4 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000375**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.2 · 56 · 4 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.001244**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1937953
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0444748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутило-вый эфир) (110)	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2750817

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.002985**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Олифа натуральная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** ***MS*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **·** 10^{-6} **= 0.002985 · 45 · 50 · 100 ·** 10^{-6} **= 0.000672**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** ***MS1*** **·** ***F2*** **·** ***FPI*** **·** ***DP*** **/ (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 ·** 10^{6}**) = 0.00625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.002985 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.000672**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00625**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0375	0.1944673
0621	Метилбензол (349)	0.0517	0.0444748
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01	0.0086038
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.0186433
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833	0.2757537

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6010 11, Медницкие работы

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт
Марка применяемого материала: ПОС-30
"Чистое" время работы оборудования, час/год, T = **1**
Количество израсходованного припоя за год, кг, M = **1.51**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), Q = **0.0000075**
Валовый выброс, т/год (4.29), $\_M\_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000075 · 1 · 3600 · 10^{-6} = 0.000000027**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600)$ = **(0.000000027 · 10^6) / (1 · 3600) = 0.0000075**

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), Q = **0.0000033**
Валовый выброс, т/год (4.29), $\_M\_ = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000033 · 1 · 3600 · 10^{-6} = 0.00000001188**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600)$ = **(0.0000000119 · 10^6) / (1 · 3600) = 0.0000033**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000001188
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.000000027

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6011 12, Разгрузка сыпучих стройматериалов
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.015**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.5**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 292.56**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.015 · 2 · 0.5 · 0.4 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.025**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.015 · 1.2 · 0.5 · 0.4 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 292.56 · (1-0) = 0.00158**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.025**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.00158 = 0.00158**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент 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*** **= 4.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.5**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 19.54**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.01111$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 19.54 \cdot (1\text{-}0) = 0.0000469$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.025**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0.00158 + 0.0000469 = 0.001627**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент 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*** **= 4.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.5**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 8132.84**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0667$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 8132.84 \cdot (1\text{-}0) = 0.117$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0667$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.001627 + 0.117 = 0.1186$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гравий
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.001**

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*** **= 4.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.4**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.5**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** **= 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 10**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 262.7**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.01 · 0.001 · 2 · 0.5 · 0.4 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 10 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.000556**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.01 · 0.001 · 1.2 · 0.5 · 0.4 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 262.7 · (1-0) = 0.0000315**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0667**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.1186 + 0.0000315 = 0.1186**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.1186 = 0.0474**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0667 = 0.0267**

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)	0.0267	0.0474

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 062,Г.Астана
Объект N 0004,Вариант 1 Цех по приему и переработке вторичного алюминия

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Плавильная печь
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_*** **= 1820**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** **= Алюминиевые сплавы**

Технические характеристики (по табл. 3.5):
Тип печи: Газовая отражательная
Марка печи: ВНИИТМАШ
Тип сплава: Алюминиевые сплавы АЛ9, АК7
Состав, применяемый при рафинировании: Состав МХЗ: NaCL - 54%, KCl - 32%, Na2SiF6 - 14%
Производительность печи, т/ч, ***D*** **= 0.5**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.117**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.117 \cdot 1820 \cdot 3600 / 10^6 = 0.767$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.009**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.009 \cdot 1820 \cdot 3600 / 10^6 = 0.059$

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.014**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.014 \cdot 1820 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0917$

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.46**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.46 \cdot 1820 \cdot 3600 / 10^6 = 3.014$

Выбросы оксидов азота

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с(табл.3.5), ***G*** **= 0.092**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.092 \cdot 1820 \cdot 3600 / 10^6 = 0.603$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 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, $\_G\_ = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.092 = 0.0736$
Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\_M\_ = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.603 = 0.482$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\_G\_ = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.092 = 0.01196$
Валовый выброс оксида азота, т/год, $\_M\_ = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.603 = 0.0784$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $\_G\_ = 0.006$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.006 \cdot 1820 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0393$

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $\_G\_ = 0.028$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.028 \cdot 1820 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1835$
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.009	0.1227
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736	0.482
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01196	0.0784
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.006	0.0757
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028	0.3655
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46	6.014
2902	Взвешенные частицы (116)	0.117	1.522
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.014	0.1827

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист.
Источник выделения N 6001 02, 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*** **= 30**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 260**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 10**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 5**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 5**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 5**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 20**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 5**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 2.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.36**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.9 \cdot 20 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 10 + 0.36 \cdot 5 = 97.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 97.5 \cdot 1 \cdot 260 \cdot 10^{-6} = 0.02535$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 5 + 0.36 \cdot 5 = 35.15$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01953$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.18**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.5 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 10 + 0.18 \cdot 5 = 17.4$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.4 \cdot 1 \cdot 260 \cdot 10^{-6} = 0.00452$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 6.65$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003694$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 20 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 10 + 0.2 \cdot 5 = 73.6$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 73.6 \cdot 1 \cdot 260 \cdot 10^{-6} = 0.01914$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 26.3$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0146$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01914 = 0.0153$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0146 = 0.01168$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01914 = 0.00249$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0146 = 0.001898$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.13$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.13 \cdot 20 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 10 + 0.008 \cdot 5 = 4.33$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.33 \cdot 1 \cdot 260 \cdot 10^{-6} = 0.001126$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.13 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 5 + 0.008 \cdot 5 = 1.535$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.535 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000853$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.34$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), ***MXX* = 0.065**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.34 · 20 + 1.3 · 0.34 · 10 + 0.065 · 5 = 11.55**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 1 · 11.55 · 1 · 260 · 10^-6 = 0.003**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.34 · 5 + 1.3 · 0.34 · 5 + 0.065 · 5 = 4.235**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 4.235 · 1 / 30 / 60 = 0.002353**

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
260	1	1.00	1	20	10	5	5	5	5	

ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***	
0337	0.36	2.9	0.01953	0.02535	
2732	0.18	0.5	0.003694	0.00452	
0301	0.2	2.2	0.01168	0.0153	
0304	0.2	2.2	0.001898	0.00249	
0328	0.008	0.13	0.000853	0.001126	
0330	0.065	0.34	0.002353	0.003	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01168	0.0153
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001898	0.00249
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000853	0.001126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002353	0.003
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01953	0.02535
2732	Керосин (654*)	0.003694	0.00452

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист.
Источник выделения N 6002 03, Пересыпка сырья
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Соль
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: 0152 Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)

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* = 1.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.06**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 195**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.0028$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 195 \cdot (1\text{-}0) = 0.01638$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G* = *MAX(G,GC)* = 0.0028**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0 + 0.01638 = 0.01638**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01638 = 0.00655$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0028 = 0.00112$

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)	0.00112	0.00655

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист.
Источник выделения N 6003 04, Заливка расплавленного металла в изложницы
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Заливка расплавленного металла в изложницы
Время работы, час/год, ***_T_*** **= 156**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** **= Алюминиевые сплавы**

Технические характеристики (по табл. 3.5):
Тип печи: Газовая отражательная
Тип сплава: Алюминиевые сплавы АЛ9, АК7
Состав, применяемый при рафинировании: Состав МХЗ: NaCL - 54%, KCl - 32%, Na2SiF6 - 14%
Производительность печи, т/ч, ***D*** **= 0.5**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.117**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.117 \cdot 156 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0657$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.009**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.009 \cdot 156 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00505$

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.014**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.014 \cdot 156 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00786$

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), ***_G_*** **= 0.46**
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.46 \cdot 156 \cdot 3600 / 10^6 = 0.2583$

Выбросы оксидов азота
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с(табл.3.5), ***G*** **= 0.092**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.092 \cdot 156 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0517$
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 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, $\_G\_ = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.092 = 0.0736$
Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\_M\_ = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0517 = 0.0414$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\_G\_ = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.092 = 0.01196$
Валовый выброс оксида азота, т/год, $\_M\_ = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0517 = 0.00672$

Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $\_G\_ = 0.006$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.006 \cdot 156 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00337$

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

Максимальный разовый выброс, г/с(табл.3.5), $\_G\_ = 0.028$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 / 10^6 = 0.028 \cdot 156 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01572$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.009	0.01051
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0736	0.0414
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01196	0.00672
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.006	0.00649
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.028	0.03132
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46	0.5157
2902	Взвешенные частицы (116)	0.117	0.1304
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.014	0.01566

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист.
Источник выделения N 6004 05, Пересыпка шлака
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Шлак
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, 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*** **= 1.9**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.6**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 0.06**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 200.9**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.004$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200.9 \cdot (1\text{-}0) = 0.0241$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.004$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0241 = 0.0241$

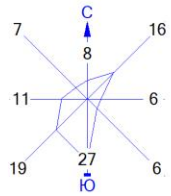
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0241 = 0.00964$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.004 = 0.0016$

Итоговая таблица:

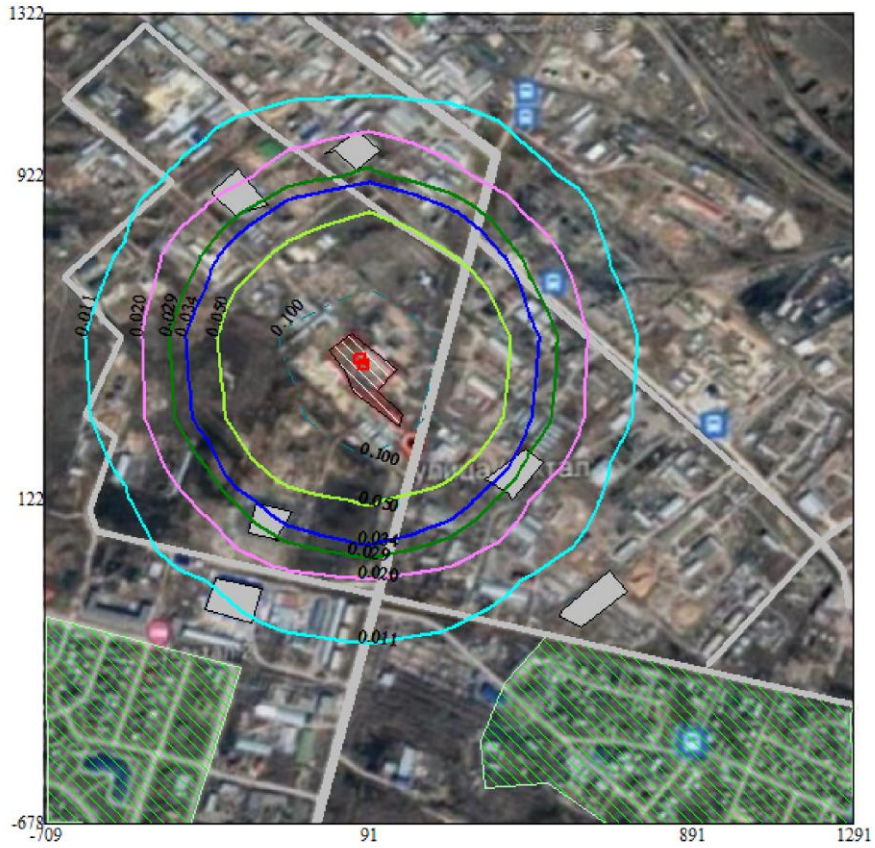
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0016	0.00964

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства



Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



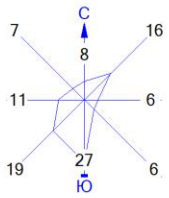
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.011 ПДК
0.020 ПДК
0.029 ПДК
0.034 ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.1418606 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)





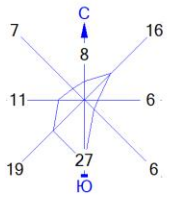
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.092 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.132 ПДК
- 0.157 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.16877 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 353° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)





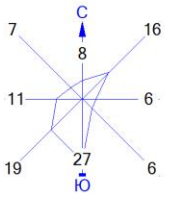
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Расч. прямоугольник N 90

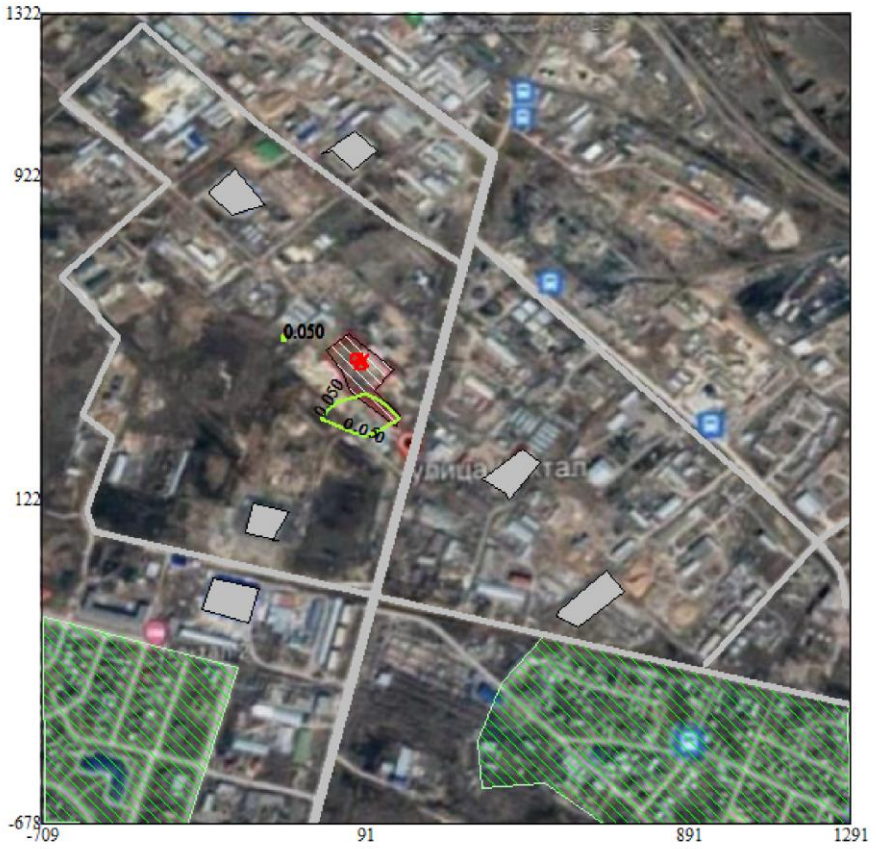
Изолинии в долях ПДК
- 0.0087 ПДК
- 0.016 ПДК
- 0.022 ПДК
- 0.026 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0271072 ПДК достигается в точке x= 91 y= 522
При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





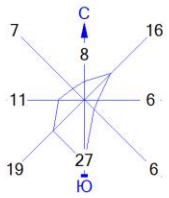
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

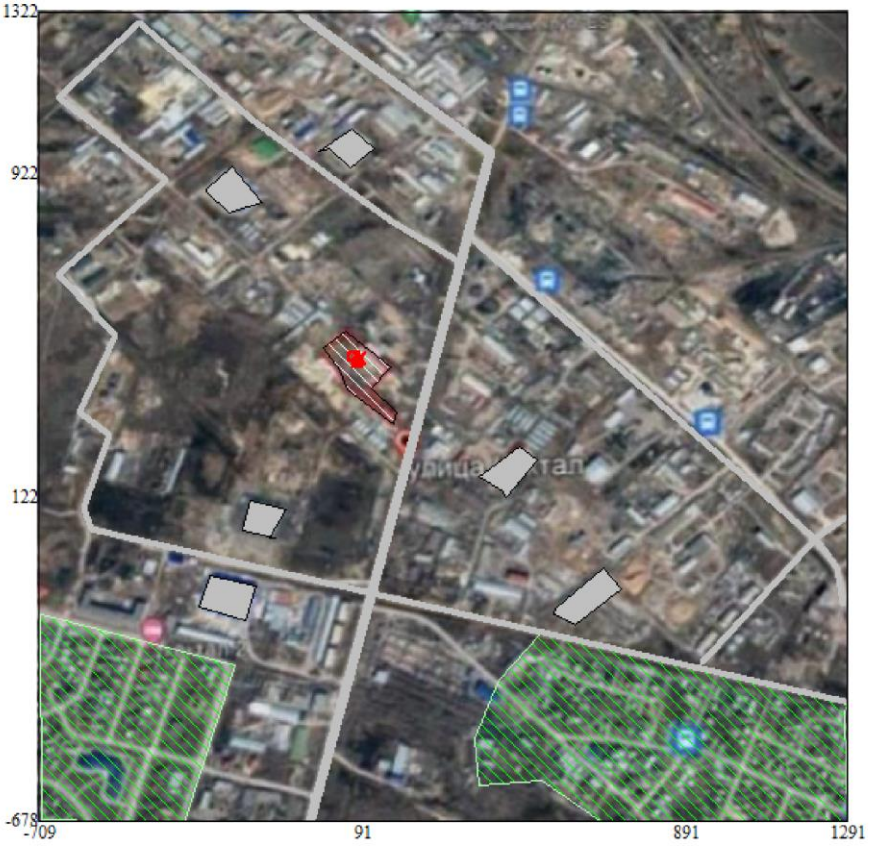
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0542513 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





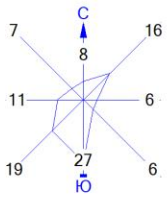
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0046509 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 356° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





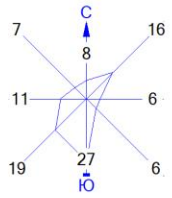
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.114 ПДК
0.160 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.1945477 ПДК достигается в точке x= -109 y= 522
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





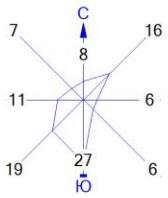
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.052 ПДК
0.073 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0894055 ПДК достигается в точке x= -109 y= 522
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





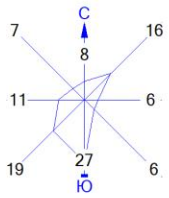
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.061 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.1037588 ПДК достигается в точке x= -109 y= 522
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





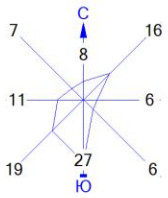
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.038 ПДК
0.050 ПДК
0.053 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0642415 ПДК достигается в точке x= -109 y= 522
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





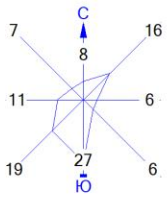
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК
0.071 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0864311 ПДК достигается в точке x= -109 y= 522
При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.025 ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.066 ПДК
0.078 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0931164 ПДК достигается в точке x= 91 y= 522
При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



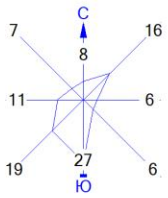
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.291 ПДК
0.521 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.7040172 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 1° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)





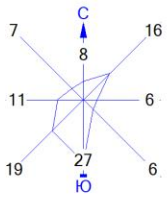
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Асфальтовые дороги
- Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.133 ПДК
- 0.238 ПДК
- 0.343 ПДК
- 0.406 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.4963754 ПДК достигается в точке x= 91 y= 522
При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





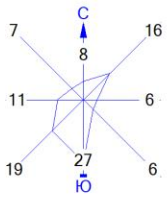
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0598264 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330





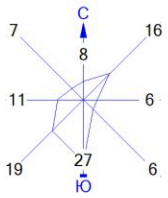
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.023 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0276972 ПДК достигается в точке x= 91 y= 522
При опасном направлении 177° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342





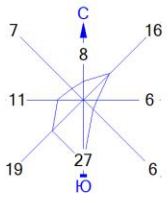
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.008423 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 355° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344





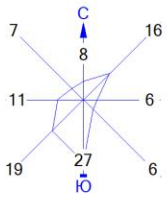
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

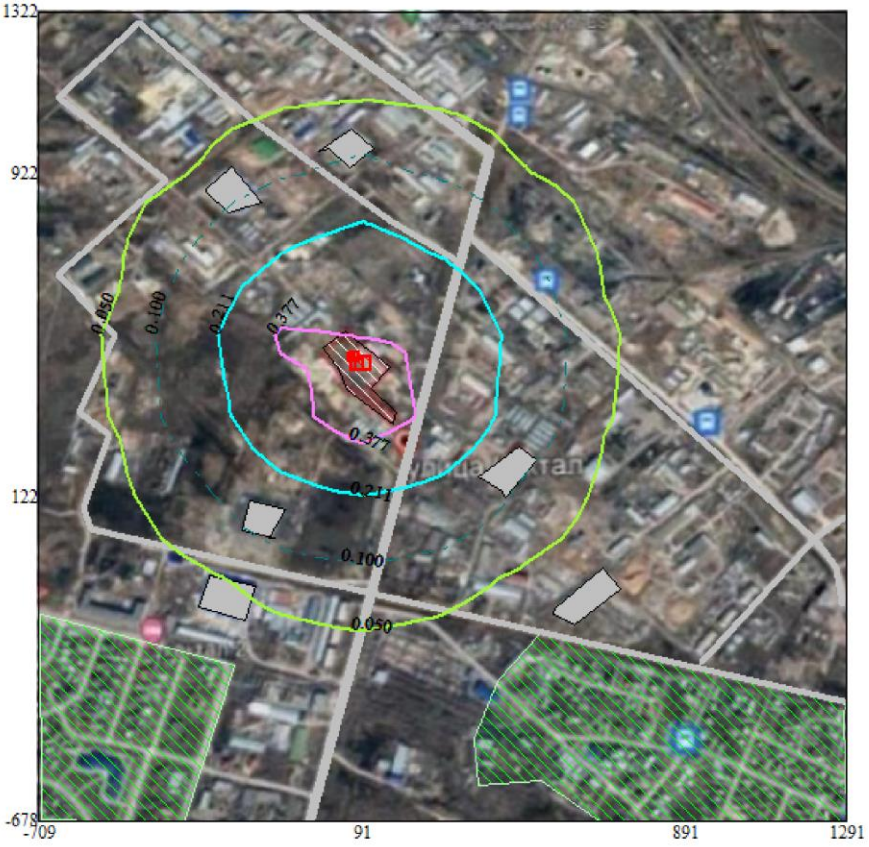
Изолинии в долях ПДК
0.0020 ПДК
0.0029 ПДК
0.0038 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0038139 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 073 г.Астана
Объект : 0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.211 ПДК
0.377 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.4639719 ПДК достигается в точке x= 91 y= 322
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г.Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -18.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Код	Тип	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	гр.				г/с
006301 6002	П1	2.5		0.0	71	469	27	22	0	3.0	1.000	0	0.0038400		
006301 6004	П1	2.5		0.0	80	456	25	21	0	3.0	1.000	0	0.0202500		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 6002	0.003840	П1	0.611137	0.50	7.1
2	006301 6004	0.020250	П1	3.222790	0.50	7.1

| Суммарный Mq = 0.024090 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 3.833927 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.004:	0.006:	0.008:	0.010:	0.011:	0.010:	0.008:	0.006:	0.004:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.006:	0.008:	0.014:	0.024:	0.031:	0.023:	0.013:	0.008:	0.005:	0.004:	0.003:
Cc :	0.002:	0.003:	0.006:	0.010:	0.012:	0.009:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=183)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.007:	0.012:	0.030:	0.056:	0.074:	0.051:	0.026:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:
Cc :	0.003:	0.005:	0.012:	0.022:	0.030:	0.021:	0.010:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:
Фоп:	109 :	114 :	124 :	145 :	183 :	219 :	237 :	247 :	252 :	255 :	258 :
Ви :	0.006:	0.010:	0.025:	0.047:	0.062:	0.044:	0.022:	0.009:	0.005:	0.004:	0.003:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.005:	0.009:	0.012:	0.008:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.139 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=191)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.007:	0.015:	0.041:	0.107:	0.139:	0.093:	0.037:	0.013:	0.007:	0.005:	0.003:
Cc :	0.003:	0.006:	0.016:	0.043:	0.056:	0.037:	0.015:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:
Фоп:	95 :	96 :	99 :	109 :	191 :	253 :	261 :	264 :	266 :	266 :	267 :

```
Ви : 0.006: 0.012: 0.034: 0.090: 0.124: 0.080: 0.031: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.007: 0.017: 0.015: 0.012: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.142 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.014: 0.038: 0.088: 0.142: 0.080: 0.034: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.003: 0.006: 0.015: 0.035: 0.057: 0.032: 0.014: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп:   80 :   77 :   71 :   54 :  355 :  303 :  288 :  283 :  280 :  278 :  276 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.012: 0.032: 0.075: 0.122: 0.068: 0.029: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.006: 0.012: 0.020: 0.012: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.053 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.010: 0.022: 0.042: 0.053: 0.040: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.009: 0.017: 0.021: 0.016: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   67 :   60 :   49 :   29 :  358 :  328 :  309 :  299 :  292 :  288 :  285 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.009: 0.019: 0.036: 0.045: 0.034: 0.017: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.019: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   322.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1418606 доли ПДКмр|
                                     |       0.0567442 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   355 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

| 1 |006301 6004| П1| 0.0203| 0.122282 | 86.2 | 86.2 | 6.0386167 |
| 2 |006301 6002| П1| 0.003840| 0.019579 | 13.8 | 100.0 | 5.0985994 |
| В сумме = 0.141861 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X= 291 м; Y= 322 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-1
2-	0.004	0.006	0.008	0.010	0.011	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	-2
3-	0.006	0.008	0.014	0.024	0.031	0.023	0.013	0.008	0.005	0.004	0.003	-3
4-	0.007	0.012	0.030	0.056	0.074	0.051	0.026	0.011	0.006	0.004	0.003	-4
5-	0.007	0.015	0.041	0.107	0.139	0.093	0.037	0.013	0.007	0.005	0.003	-5
6-C	0.007	0.014	0.038	0.088	0.142	0.080	0.034	0.013	0.007	0.005	0.003	C-6
7-	0.006	0.010	0.022	0.042	0.053	0.040	0.020	0.010	0.006	0.004	0.003	-7
8-	0.005	0.007	0.011	0.016	0.019	0.016	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	-8
9-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	-9
10-	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	-10
11-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1418606 долей ПДКмр
= 0.0567442 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 322.0 м
При опасном направлении ветра : 355 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
~~~~~~

```
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.007: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.004: 0.003: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.006: 0.003:
Cc : 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0071049 доли ПДКмр|
                                    |       0.0028420 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6004| П1|     0.0203|   0.006005 |  84.5  |  84.5 | 0.296555609  |
|  2 |006301 6002| П1|   0.003840|   0.001100 |  15.5  | 100.0 | 0.286371976  |
|                     В сумме =   0.007105   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
               ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6002 П1    2.5                 0.0      71     469      27      22   0 3.0 1.000 0 0.0004440
006301 6004 П1    2.5                 0.0      80     456      25      21   0 3.0 1.000 0 0.0003056


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
               ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
```

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |     M     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |006301 6002|    0.000444| П1 |   2.826507 |   0.50  |     7.1  |
|  2 |006301 6004|    0.000306| П1 |   1.945451 |   0.50  |     7.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.000750 г/с                                   |
|   Сумма Cm по всем источникам =      4.771958 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город   :073 г.Астана.
   Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:30
   Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
   Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
            ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город   :073 г.Астана.
   Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
   Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:30
   Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
            ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 90
   с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
            размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
        _____________Расшифровка_обозначений_____________
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
       | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
       | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
       | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
       | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=182)
```

```
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.011: 0.018: 0.032: 0.039: 0.029: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  722 : Y-строка  4  Cmax=  0.094 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=184)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.015: 0.038: 0.072: 0.094: 0.064: 0.032: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  108 :  114 :  124 :  145 :  184 :  220 :  238 :  247 :  252 :  256 :  258 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.009: 0.023: 0.044: 0.058: 0.038: 0.019: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.006: 0.015: 0.028: 0.036: 0.026: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  522 : Y-строка  5  Cmax=  0.153 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=195)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.019: 0.052: 0.135: 0.153: 0.111: 0.045: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   94 :   96 :   99 :  108 :  195 :  255 :  262 :  265 :  266 :  267 :  267 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.006: 0.011: 0.031: 0.082: 0.087: 0.066: 0.026: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.021: 0.053: 0.066: 0.045: 0.019: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  322 : Y-строка  6  Cmax=  0.169 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=353)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.017: 0.047: 0.106: 0.169: 0.096: 0.042: 0.015: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   80 :   76 :   70 :   52 :  353 :  303 :  289 :  283 :  280 :  278 :  277 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.011: 0.028: 0.064: 0.099: 0.055: 0.024: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.019: 0.042: 0.070: 0.041: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  122 : Y-строка  7  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=357)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.013: 0.027: 0.051: 0.063: 0.048: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   66 :   60 :   48 :   28 :  357 :  328 :  309 :  299 :  293 :  289 :  286 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.008: 0.016: 0.030: 0.037: 0.028: 0.014: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.011: 0.021: 0.027: 0.021: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.020: 0.023: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y= -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x= -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
```

```
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   322.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1687700 доли ПДКмр|
                                  |       0.0016877 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   353 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6002| П1| 0.00044400|   0.098890 |  58.6  |  58.6 | 222.7252655  |
|  2 |006301 6004| П1| 0.00030560|   0.069880 |  41.4  | 100.0 | 228.6648102  |
|                      В сумме =    0.168770   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
               ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
     |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
     |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.005 0.007 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                       |
 2-| 0.006 0.007 0.010 0.013 0.014 0.012 0.010 0.007 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                       |
 3-| 0.007 0.011 0.018 0.032 0.039 0.029 0.016 0.010 0.007 0.005 0.004 |- 3
   |                                       |
 4-| 0.009 0.015 0.038 0.072 0.094 0.064 0.032 0.013 0.008 0.005 0.004 |- 4
   |                                       |
 5-| 0.009 0.019 0.052 0.135 0.153 0.111 0.045 0.016 0.009 0.006 0.004 |- 5
   |                  ^                    |
 6-C 0.009 0.017 0.047 0.106 0.169 0.096 0.042 0.015 0.008 0.006 0.004 C- 6
   |                                       |
 7-| 0.008 0.013 0.027 0.051 0.063 0.048 0.024 0.012 0.007 0.005 0.004 |- 7
   |                                       |
 8-| 0.006 0.009 0.014 0.020 0.023 0.019 0.013 0.009 0.006 0.005 0.003 |- 8
   |                                       |
 9-| 0.005 0.007 0.008 0.010 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 9
   |                                       |
10-| 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 |-10
   |                                       |
11-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |-11
   |                                       |
```

```
 |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1687700 долей ПДКмр
                                       =  0.0016877 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    91.0 м
     ( Х-столбец 5, Y-строка 6)       Yм =   322.0 м
 При опасном направлении ветра  :     353 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
              ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
     Всего просчитано точек: 44
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   369:  370:  380:  428:  475:  531:  535:  570:  675:  680:  721:  770:  805:  880:  911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.008: 0.008: 0.009: 0.005: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.009: 0.006: 0.009: 0.006: 0.006: 0.008: 0.005: 0.004: 0.008: 0.005: 0.007: 0.004: 0.007: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=  -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0087223 доли ПДКмр|
                                   |       0.0000872 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    21 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6002| П1| 0.00044400|   0.005151 |  59.1  |  59.1 |  11.6008244  |
|  2 |006301 6004| П1| 0.00030560|   0.003572 |  40.9  | 100.0 |  11.6870089  |
|                   В сумме =   0.008722   100.0                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
006301 6010	П1	2.5		0.0	95	451	10	8	0	3.0	1.000	0	0.0000033			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 6010	0.00000330	П1	0.001050	0.50	7.1

Суммарный Mq =	0.00000330 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.001050 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <	0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30

Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
006301 6010	П1	2.5		0.0	95	451	10	8	0	3.0	1.000	0	0.0000075		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 6010	0.00000750	П1	0.477450	0.50	7.1

Суммарный Mq = 0.00000750 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.477450 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=179)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=177)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.027: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра= 2)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.021: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
y= 122 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра= 1)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____

```
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:___________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:___________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:___________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:___________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   522.0 м

                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0271072 доли ПДКмр|
                                  |       0.0000271 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   177 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6010| П1| 0.00000750|   0.027107 | 100.0  | 100.0 |     3614.29  |
|                      В сумме =    0.027107   100.0                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3



       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
     |  Координаты центра  : X=       291 м;  Y=       322 |
     |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
    *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 1
   |                                   |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 2
   |                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000  .    |- 3
   |                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.003 0.007 0.009 0.007 0.004 0.001 0.001 0.001  .    |- 4
```

```
  |                                                   |
 5-| 0.001 0.002 0.005 0.013 0.027 0.013 0.005 0.002 0.001 0.001  .    |- 5
  |                     ^                              |
 6-С 0.001 0.002 0.005 0.011 0.021 0.011 0.005 0.002 0.001 0.001  .    С- 6
  |                                                   |
 7-| 0.001 0.001 0.003 0.005 0.007 0.005 0.003 0.001 0.001 0.001  .    |- 7
  |                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |- 8
  |                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .    |- 9
  |                                                   |
10-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    .    .    |-10
  |                                                   |
11-|  .    .    .    .    0.000  .    .    .    .    .    .    |-11
  |                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0271072 долей ПДКмр
= 0.0000271 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(Х-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 522.0 м
При опасном направлении ветра : 177 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-475:	-478:	-588:	-330:	-278:	-216:	-578:	-478:	-278:	-678:	-259:	-478:	-278:	-678:	-302:
x=	369:	370:	380:	428:	475:	531:	535:	570:	675:	680:	721:	770:	805:	880:	911:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-478:	-293:	-422:	-278:	-478:	-478:	-278:	-552:	-678:	-251:	-478:	-278:	-678:	-210:	-675:
x=	970:	-223:	-265:	-280:	-282:	-301:	-302:	-306:	-347:	-383:	-501:	-502:	-527:	-543:	-700:
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-478:	-506:	-278:	-337:	-168:	-678:	-345:	-478:	-678:	-409:	-478:	-544:	-388:	-678:
x=	-701:	-701:	-702:	-702:	-703:	1080:	1101:	1170:	1280:	1283:	1285:	1287:	1290:	1290:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= -216.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009167 доли ПДКмр|
| 0.0000009 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	006301 6010	П1	0.00000750	0.000917	100.0	100.0	122.2241287
	В сумме =			0.000917	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	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~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~~г/с~~
006301 0001	Т	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	82	468				1.0	1.000	0	0.0009200
006301 6002	П1	2.5			0.0	71	469	27	22		0	1.0	1.000	0	0.0001296
006301 6004	П1	2.5			0.0	80	456	25	21		0	1.0	1.000	0	0.0086700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Источники — Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 0001	0.000920	Т	0.031747	1.01	27.4
2	006301 6002	0.000130	П1	0.013751	0.50	14.3
3	006301 6004	0.008670	П1	0.919888	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.009720 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.965385 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
   Город     :073 г.Астана.
   Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
   Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
   Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
            ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 90
   с параметрами: координаты центра  X= 291, Y= 322
                размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.012: 0.016: 0.022: 0.024: 0.021: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   722 : Y-строка  4  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.015: 0.024: 0.036: 0.042: 0.034: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:
Сс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=  -109.0; напр.ветра=109)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.017: 0.029: 0.050: 0.041: 0.048: 0.028: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Сс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.008: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.017: 0.028: 0.046: 0.054: 0.044: 0.026: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Сс : 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:    80 :   77 :   71 :   54 :  355 :  303 :  288 :  282 :  279 :  278 :  276 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.015: 0.026: 0.043: 0.050: 0.041: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :
```

~~~~~~

```
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.014: 0.021: 0.030: 0.035: 0.029: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   322.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0542513 доли ПДКмр|
                                     |      0.0108503 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   355 град.
                   и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6004| П1|   0.008670|   0.049785 |  91.8  |  91.8 |   5.7422013  |
|  2 |006301 0001| Т | 0.00092000|   0.003805 |   7.0  |  98.8 |   4.1358509  |
|                     В сумме =    0.053590    98.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000661     1.2                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
      |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
      |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
```
```

```
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.005 0.006 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.007 0.009 0.011 0.013 0.014 0.013 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.008 0.012 0.016 0.022 0.024 0.021 0.016 0.011 0.008 0.006 0.004 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.010 0.015 0.024 0.036 0.042 0.034 0.022 0.014 0.009 0.006 0.005 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.011 0.017 0.029 0.050 0.041 0.048 0.028 0.016 0.010 0.007 0.005 |- 5
   |                           ^                                       |
 6-C 0.010 0.017 0.028 0.046 0.054 0.044 0.026 0.016 0.010 0.007 0.005 C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.009 0.014 0.021 0.030 0.035 0.029 0.020 0.013 0.009 0.006 0.005 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.008 0.011 0.014 0.018 0.020 0.018 0.014 0.010 0.007 0.005 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.006 0.008 0.010 0.011 0.012 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0542513 долей ПДКмр
                                         =  0.0108503 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    91.0 м
    ( X-столбец 5, Y-строка 6)       Yм =   322.0 м
 При опасном направлении ветра  :     355 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
               ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
     Всего просчитано точек: 44
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.006: 0.006: 0.008: 0.004: 0.007: 0.005: 0.007: 0.004: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.010: 0.008: 0.010: 0.007: 0.007: 0.010: 0.006: 0.005: 0.010: 0.006: 0.008: 0.004: 0.008: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                                    ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0102930 доли ПДКмр|
                                     |       0.0020586 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6004| П1|   0.008670|   0.009463 |  91.9  |  91.9 |   1.0914707  |
|  2 |006301 0001| Т | 0.00092000|   0.000693 |   6.7  |  98.7 | 0.753137589  |
|                         В сумме =   0.010156    98.7                       |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000137     1.3                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
               ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
______________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 0001 Т    3.0  0.15 10.00  0.1767  90.0       82      468                       1.0 1.000 0 0.0001495
006301 6002 П1    2.5                       0.0       71      469       27       22   0 1.0 1.000 0 0.0000211
006301 6004 П1    2.5                       0.0       80      456       25       21   0 1.0 1.000 0 0.0014080


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код     |     M     |Тип |    Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |006301 0001|    0.000150| Т  |   0.002579 |   1.01   |    27.4  |
|  2 |006301 6002|    0.000021| П1 |   0.001117 |   0.50   |    14.3  |
|  3 |006301 6004|    0.001408| П1 |   0.074694 |   0.50   |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.001579 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =       0.078391 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.52 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
```

Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -109.0; напр.ветра=109)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=355)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 122 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=358)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -78 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -278 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044054 доли ПДКмр|
| 0.0017622 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6004	П1	0.001408	0.004043	91.8	91.8	2.8711002
2	006301 0001	Т	0.00014950	0.000309	7.0	98.8	2.0679252
			В сумме =	0.004352	98.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.000054	1.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
 |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
 |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001  .    |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.003 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001  .    |- 5
   |                        ^                                          |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001  .    C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .    |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .    |- 9
   |                                                                   |
10-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0044054 долей ПДКмр
= 0.0017622 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =   91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6)   Yм =   322.0 м
При опасном направлении ветра :   355 град.
и заданной скорости ветра   : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :073 г.Астана.
Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
```

```
 y=  -478: -293: -422: -278: -478: -478: -278: -552: -678: -251: -478: -278: -678: -210: -675:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   970: -223: -265: -280: -282: -301: -302: -306: -347: -383: -501: -502: -527: -543: -700:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~

 y=  -478: -506: -278: -337: -168: -678: -345: -478: -678: -409: -478: -544: -388: -678:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -701: -701: -702: -702: -703: 1080: 1101: 1170: 1280: 1283: 1285: 1287: 1290: 1290:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008358 доли ПДКмр|
                                     |       0.0003343 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6004| П1|   0.001408|   0.000768 |  91.9  |  91.9 | 0.545735359  |
|  2 |006301 0001| Т | 0.00014950|   0.000056 |   6.7  |  98.7 | 0.376568735  |
|                     В сумме =   0.000825    98.7                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000011     1.3                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :073 г.Астана.
     Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
               ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

```
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 0001 Т     3.0  0.15 10.00  0.1767  90.0       82      468                       1.0 1.000 0 0.0033700
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :073 г.Астана.
     Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
               ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```
___________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 0001|    0.003370| Т  |   0.046516 |   1.01  |    27.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.003370 г/с                                 |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.046516 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.01 м/с        |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cм <  0.05 долей ПДК  |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.01 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>	~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
006301 0001	T	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	82	468				1.0	1.000	0		0.0079700
006301 6002	П1	2.5			0.0	71	469	27	22		0	1.0	1.000	0		0.0007980
006301 6003	П1	2.5			0.0	81	458	7	6		0	1.0	1.000	0		0.0000050
006301 6004	П1	2.5			0.0	80	456	25	21		0	1.0	1.000	0		0.0137500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M     |Тип |    Cm    |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 0001|    0.007970| T |   0.011001 |   1.01  |    27.4  |
|   2 |006301 6002|    0.000798| П1 |   0.003387 |   0.50  |    14.3  |
|   3 |006301 6003|  0.00000500| П1 |   0.000021 |   0.50  |    14.3  |
|   4 |006301 6004|    0.013750| П1 |   0.058355 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.022523 г/с                                   |
|   Сумма Cм по всем источникам =      0.072764 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.58 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :073 г.Астана.
    Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
    Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  090
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.58 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :073 г.Астана.
    Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
    Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 90
    с параметрами: координаты центра  X= 291, Y= 322
                   размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
```

----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.018: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~

y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -109.0; напр.ветра=108)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.019: 0.020: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~

y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=356)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.023: 0.019: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~

y= 122 : Y-строка 7 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=358)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~

y= -78 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= -278 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~

y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046509 доли ПДКмр|
| 0.0232543 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	006301 6004	П1	0.0137	0.003136	67.4	67.4	0.228042409
2	006301 0001	T	0.007970	0.001364	29.3	96.7	0.171093866
	В сумме =		0.004499	96.7			
	Суммарный вклад остальных =		0.000152	3.3			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X= 291 м; Y= 322 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .     .     .   |- 1
   |                                                               |
 2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .     .   |- 2
   |                                                               |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 3
   |                                                               |
 4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 .   |- 4
   |                                                               |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 .   |- 5
   |                     ^                                         |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 .   C- 6
   |                                                               |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 .   |- 7
   |                                                               |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 .   |- 8
   |                                                               |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .     .   |- 9
   |                                                               |
10-| .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 .     .     .   |-10
   |                                                               |
11-| .     .     .     .    0.000 .     .     .     .     .     .   |-11
   |                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0046509 долей ПДКмр
= 0.0232543 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 322.0 м
При опасном направлении ветра : 356 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
~~~~~~

```
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
Cc : 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
____________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008744 доли ПДКмр|
                                    |       0.0043720 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6004| П1|     0.0137|   0.000600 |  68.7  |  68.7 | 0.043658827  |
|  2 |006301 0001| Т |   0.007970|   0.000240 |  27.5  |  96.1 | 0.030125506  |
|                        В сумме =    0.000840    96.1                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000034     3.9                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
             ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
___________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6002 П1    2.5                 0.0       71      469       27       22   0 1.0 1.000 0 0.0000558


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
```

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код  |    M     |Тип |    Cm    |   Um  |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |006301 6002|   0.000056| П1 |  0.059204 |  0.50  |   14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.000056 г/с                                   |
|   Сумма Cм по всем источникам =      0.059204 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   722 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  -109.0; напр.ветра=106)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   322.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0031399 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000628 мг/м3     |
```

```
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   352 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6002| П1| 0.00005580|   0.003140 | 100.0  | 100.0 |  56.2707100  |
|                     В сумме =   0.003140   100.0                           |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
      |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
      |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .   0.000 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .   |- 1
   |                                     |
 2-|  .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .   |- 2
   |                                     |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .  |- 3
   |                                     |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .  |- 4
   |                                     |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001  .     .  |- 5
   |                        ^            |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.001 0.001 0.001  .     .  C- 6
   |                                     |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .  |- 7
   |                                     |
 8-|  .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .   |- 8
   |                                     |
 9-|  .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .   |- 9
   |                                     |
10-|  .     .     .     .   0.000  .     .     .     .     .     .   |-10
   |                                     |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0031399 долей ПДКмр
                                      =  0.0000628 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    91.0 м
    ( Х-столбец 5, Y-строка 6)       Yм =   322.0 м
 При опасном направлении ветра  :     352 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
     Всего просчитано точек: 44
     Фоновая концентрация не задана
```

```
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:  370:  380:  428:  475:  531:  535:  570:  675:  680:  721:  770:  805:  880:  911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0005978 доли ПДКмр|
                                  |       0.0000120 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    21 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6002| П1| 0.00005580|   0.000598 | 100.0  | 100.0 |  10.7128334  |
|                     В сумме =    0.000598   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                 пересчете на фтор/) (615)
            ПДКм.р для примеси 0344 = 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 | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6002 П1    2.5                      0.0       71      469       27       22   0 3.0 1.000 0 0.0000600


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
```

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |     M     |Тип |     Cm     |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 6002|    0.000060| П1 |   0.019098 |   0.50 |     7.1 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.000060 г/с                                   |
|   Сумма См по всем источникам =      0.019098 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|--------------------------------------------------------------------|
|    Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>	<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~	г/с~~
006301	6009	П1	2.5		0.0	76	462	35	29	0	1.0	1.000	0	0.0375000			

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 6009	0.037500	П1	3.978754	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.037500 г/с
Сумма См по всем источникам = 3.978754 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
     |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.021: 0.026: 0.031: 0.035: 0.037: 0.035: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.057 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.026: 0.035: 0.045: 0.054: 0.057: 0.053: 0.043: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:
 Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп:  130 :  138 :  150 :  164 :  181 :  198 :  212 :  223 :  231 :  237 :  241 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=182)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.033: 0.047: 0.066: 0.087: 0.096: 0.084: 0.063: 0.044: 0.032: 0.023: 0.017:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.019: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003:
 Фоп:  120 :  128 :  140 :  158 :  182 :  205 :  222 :  233 :  241 :  246 :  249 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   722 : Y-строка  4  Cmax=  0.165 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=183)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.039: 0.060: 0.095: 0.142: 0.165: 0.135: 0.089: 0.056: 0.037: 0.025: 0.019:
 Cc : 0.008: 0.012: 0.019: 0.028: 0.033: 0.027: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
 Фоп:  108 :  114 :  124 :  145 :  183 :  220 :  238 :  247 :  252 :  256 :  258 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.195 долей ПДК (x=  -109.0; напр.ветра=108)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.043: 0.068: 0.117: 0.195: 0.111: 0.183: 0.108: 0.063: 0.040: 0.027: 0.019:
 Cc : 0.009: 0.014: 0.023: 0.039: 0.022: 0.037: 0.022: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
 Фоп:   94 :   96 :   99 :  108 :  196 :  254 :  262 :  264 :  266 :  267 :  267 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.192 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=354)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.042: 0.066: 0.111: 0.179: 0.192: 0.169: 0.102: 0.061: 0.039: 0.026: 0.019:
 Cc : 0.008: 0.013: 0.022: 0.036: 0.038: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
 Фоп:   80 :   77 :   70 :   53 :  354 :  303 :  289 :  283 :  280 :  278 :  277 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.133 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=357)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.037: 0.055: 0.083: 0.117: 0.133: 0.112: 0.078: 0.052: 0.035: 0.024: 0.018:
 Cc : 0.007: 0.011: 0.017: 0.023: 0.027: 0.022: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
 Фоп:   67 :   60 :   49 :   29 :  357 :  328 :  309 :  299 :  293 :  289 :  286 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.030: 0.042: 0.056: 0.071: 0.077: 0.069: 0.054: 0.040: 0.029: 0.021: 0.016:
 Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
 Фоп:   55 :   47 :   35 :   19 :  358 :  338 :  322 :  311 :  304 :  298 :  294 :
```

~~~~~~
____
y= -278 : Y-строка 9 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.031: 0.039: 0.045: 0.047: 0.044: 0.037: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~
____
y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~
____
y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -109.0 м, Y= 522.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1945477 доли ПДКмр|
| 0.0389095 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6009	П1	0.0375	0.194548	100.0	100.0	5.1879392
В сумме = 0.194548 100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X= 291 м; Y= 322 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.021 0.026 0.031 0.035 0.037 0.035 0.030 0.025 0.020 0.016 0.013 |- 1
| |
2-| 0.026 0.035 0.045 0.054 0.057 0.053 0.043 0.034 0.025 0.019 0.015 |- 2
| |
3-| 0.033 0.047 0.066 0.087 0.096 0.084 0.063 0.044 0.032 0.023 0.017 |- 3
| |
4-| 0.039 0.060 0.095 0.142 0.165 0.135 0.089 0.056 0.037 0.025 0.019 |- 4
| |
5-| 0.043 0.068 0.117 0.195 0.111 0.183 0.108 0.063 0.040 0.027 0.019 |- 5
| ^ |
6-C 0.042 0.066 0.111 0.179 0.192 0.169 0.102 0.061 0.039 0.026 0.019 C- 6
| |
7-| 0.037 0.055 0.083 0.117 0.133 0.112 0.078 0.052 0.035 0.024 0.018 |- 7

```
  |                                                     |
 8-| 0.030 0.042 0.056 0.071 0.077 0.069 0.054 0.040 0.029 0.021 0.016 |- 8
  |                                                     |
 9-| 0.024 0.031 0.039 0.045 0.047 0.044 0.037 0.030 0.023 0.018 0.014 |- 9
  |                                                     |
10-| 0.019 0.023 0.027 0.030 0.031 0.029 0.026 0.022 0.018 0.015 0.012 |-10
  |                                                     |
11-| 0.015 0.017 0.020 0.021 0.022 0.021 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011 |-11
  |                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1945477 долей ПДКмр
                                      =  0.0389095 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -109.0 м
    ( Х-столбец 4, Y-строка 5)       Yм =   522.0 м
 При опасном направлении ветра  :     108 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:30
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
               ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
     Всего просчитано точек: 44
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:  370:  380:  428:  475:  531:  535:  570:  675:  680:  721:  770:  805:  880:  911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.024: 0.036: 0.038: 0.040: 0.022: 0.025: 0.031: 0.017: 0.029: 0.021: 0.026: 0.015: 0.022:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.040: 0.031: 0.040: 0.027: 0.027: 0.039: 0.024: 0.019: 0.038: 0.023: 0.031: 0.017: 0.033: 0.015:
Cc : 0.003: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.005: 0.008: 0.005: 0.004: 0.008: 0.005: 0.006: 0.003: 0.007: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.024: 0.023: 0.028: 0.013: 0.017: 0.014: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.011:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м

                                 ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0403501 доли ПДКмр|
                                 |       0.0080700 мг/м3     |
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
```

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

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6009| П1|    0.0375|  0.040350 | 100.0  | 100.0 |   1.0760036  |
|                  В сумме =   0.040350   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

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

```
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6009 П1    2.5                 0.0      76     462      35      29   0 1.0 1.000 0 0.0517000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M     |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1  |006301 6009|   0.051700| П1|   1.828458|   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.051700 г/с                                   |
|   Сумма См по всем источникам =      1.828458 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~~

_____
y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Cc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~

_____
y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.022: 0.030: 0.040: 0.044: 0.039: 0.029: 0.020: 0.015: 0.010: 0.008:
Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: 0.026: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
~~~~~~

_____
y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=183)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.028: 0.044: 0.065: 0.076: 0.062: 0.041: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009:
Cc : 0.011: 0.017: 0.026: 0.039: 0.046: 0.037: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп: 108 : 114 : 124 : 145 : 183 : 220 : 238 : 247 : 252 : 256 : 258 :
~~~~~~

_____
y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= -109.0; напр.ветра=108)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.031: 0.054: 0.089: 0.051: 0.084: 0.050: 0.029: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.012: 0.019: 0.032: 0.054: 0.031: 0.051: 0.030: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп: 94 : 96 : 99 : 108 : 196 : 254 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 :
~~~~~~

_____
y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=354)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.030: 0.051: 0.082: 0.088: 0.078: 0.047: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.012: 0.018: 0.031: 0.049: 0.053: 0.047: 0.028: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп: 80 : 77 : 70 : 53 : 354 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 :
~~~~~~

_____
y= 122 : Y-строка 7 Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=357)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.025: 0.038: 0.054: 0.061: 0.052: 0.036: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.010: 0.015: 0.023: 0.032: 0.037: 0.031: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп: 67 : 60 : 49 : 29 : 357 : 328 : 309 : 299 : 293 : 289 : 286 :
~~~~~~

_____
y= -78 : Y-строка 8 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=358)
----------:---
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.019: 0.026: 0.033: 0.035: 0.032: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:

Cс : 0.008: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:
~~~~~~
____
y= -278 : Y-строка 9 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:
Cс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~
____
y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~
____
y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -109.0 м, Y= 522.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0894055 доли ПДКмр|
| 0.0536433 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6009	П1	0.0517	0.089405	100.0	100.0	1.7293133
В сумме = 0.089405 100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:30
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X= 291 м; Y= 322 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.017 0.016 0.014 0.011 0.009 0.007 0.006 |- 1
 |                                   |
2-| 0.012 0.016 0.021 0.025 0.026 0.024 0.020 0.016 0.012 0.009 0.007 |- 2
 |                                   |
3-| 0.015 0.022 0.030 0.040 0.044 0.039 0.029 0.020 0.015 0.010 0.008 |- 3
 |                                   |
4-| 0.018 0.028 0.044 0.065 0.076 0.062 0.041 0.026 0.017 0.012 0.009 |- 4
 |                                   |
5-| 0.020 0.031 0.054 0.089 0.051 0.084 0.050 0.029 0.018 0.012 0.009 |- 5
 |                 ^                 |
6-C 0.019 0.030 0.051 0.082 0.088 0.078 0.047 0.028 0.018 0.012 0.009 C- 6
 |                                   |
```

```
 7-| 0.017 0.025 0.038 0.054 0.061 0.052 0.036 0.024 0.016 0.011 0.008 |- 7
   |                                                                     |
 8-| 0.014 0.019 0.026 0.033 0.035 0.032 0.025 0.018 0.013 0.010 0.007 |- 8
   |                                                                     |
 9-| 0.011 0.014 0.018 0.021 0.022 0.020 0.017 0.014 0.011 0.008 0.007 |- 9
   |                                                                     |
10-| 0.009 0.011 0.012 0.014 0.014 0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 |-10
   |                                                                     |
11-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-11
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0894055 долей ПДКмр
= 0.0536433 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -109.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 5) Yм = 522.0 м
При опасном направлении ветра : 108 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
|~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-475:	-478:	-588:	-330:	-278:	-216:	-578:	-478:	-278:	-678:	-259:	-478:	-278:	-678:	-302:
x=	369:	370:	380:	428:	475:	531:	535:	570:	675:	680:	721:	770:	805:	880:	911:
Qc :	0.013:	0.013:	0.011:	0.017:	0.017:	0.018:	0.010:	0.011:	0.014:	0.008:	0.013:	0.010:	0.012:	0.007:	0.010:
Cc :	0.008:	0.008:	0.006:	0.010:	0.010:	0.011:	0.006:	0.007:	0.008:	0.005:	0.008:	0.006:	0.007:	0.004:	0.006:

y=	-478:	-293:	-422:	-278:	-478:	-478:	-278:	-552:	-678:	-251:	-478:	-278:	-678:	-210:	-675:
x=	970:	-223:	-265:	-280:	-282:	-301:	-302:	-306:	-347:	-383:	-501:	-502:	-527:	-543:	-700:
Qc :	0.008:	0.019:	0.014:	0.018:	0.013:	0.012:	0.018:	0.011:	0.009:	0.017:	0.011:	0.014:	0.008:	0.015:	0.007:
Cc :	0.005:	0.011:	0.008:	0.011:	0.008:	0.007:	0.011:	0.007:	0.005:	0.010:	0.006:	0.009:	0.005:	0.009:	0.004:

y=	-478:	-506:	-278:	-337:	-168:	-678:	-345:	-478:	-678:	-409:	-478:	-544:	-388:	-678:
x=	-701:	-701:	-702:	-702:	-703:	1080:	1101:	1170:	1280:	1283:	1285:	1287:	1290:	1290:
Qc :	0.009:	0.009:	0.011:	0.010:	0.013:	0.006:	0.008:	0.006:	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:
Cc :	0.005:	0.005:	0.007:	0.006:	0.008:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -223.0 м, Y= -293.0 м

```
                               ______________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0185431 доли ПДКмр|
                               |       0.0111259 мг/м3     |
                               ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 22 град.

```
                 и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6009| П1|     0.0517|   0.018543 | 100.0  | 100.0 | 0.358667821  |
|                    В сумме =    0.018543   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

```
______________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6003 П1   2.5                 0.0      81      458       7       6   0 1.0 1.000 0 0.0000022
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код    |     М     |Тип |    Cm     |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 6003|  0.00000217| П1 |   0.000460 |   0.50  |    14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000217 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =       0.000460 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 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~~~~			гр.	~~~ г/с~~
006301 6009	П1	2.5			0.0	76	462	35	29	0	1.0	1.000	0		0.0100000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 6009	0.010000	П1	2.122002	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.010000 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.122002 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.011:	0.014:	0.017:	0.019:	0.020:	0.019:	0.016:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:
Cc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.014:	0.019:	0.024:	0.029:	0.030:	0.028:	0.023:	0.018:	0.014:	0.010:	0.008:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.018:	0.025:	0.035:	0.046:	0.051:	0.045:	0.034:	0.024:	0.017:	0.012:	0.009:
Cc :	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	120 :	128 :	140 :	158 :	182 :	205 :	222 :	233 :	241 :	246 :	249 :

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=183)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.021:	0.032:	0.051:	0.076:	0.088:	0.072:	0.047:	0.030:	0.020:	0.014:	0.010:
Cc :	0.002:	0.003:	0.005:	0.008:	0.009:	0.007:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	108 :	114 :	124 :	145 :	183 :	220 :	238 :	247 :	252 :	256 :	258 :

y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= -109.0; напр.ветра=108)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.023:	0.036:	0.063:	0.104:	0.059:	0.098:	0.057:	0.034:	0.021:	0.014:	0.010:
Cc :	0.002:	0.004:	0.006:	0.010:	0.006:	0.010:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп:	94 :	96 :	99 :	108 :	196 :	254 :	262 :	264 :	266 :	267 :	267 :

y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=354)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.022:	0.035:	0.059:	0.096:	0.103:	0.090:	0.054:	0.033:	0.021:	0.014:	0.010:

Сс : 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 80 :   77 :   70 :   53 : 354 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 :
~~~~~~

y= 122 : Y-строка 7 Cmax= 0.071 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=357)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109:   91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.029: 0.044: 0.062: 0.071: 0.060: 0.041: 0.027: 0.019: 0.013: 0.010:
Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 67 :   60 :   49 :   29 : 357 : 328 : 309 : 299 : 293 : 289 : 286 :
~~~~~~

y=   -78 : Y-строка 8 Cmax= 0.041 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=358)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109:   91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.022: 0.030: 0.038: 0.041: 0.037: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -278 : Y-строка 9 Cmax= 0.025 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109:   91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109:   91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109:   91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -109.0 м, Y=   522.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1037588 доли ПДКмр|
| 0.0103759 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   108 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6009	П1	0.010000	0.103759	100.0	100.0	10.3758802
			В сумме =	0.103759	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :073 г.Астана.
Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X=   291 м; Y=   322 |
| Длина и ширина   : L=   2000 м; B=   2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   200 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.011 0.014 0.017 0.019 0.020 0.019 0.016 0.013 0.011 0.009 0.007 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.014 0.019 0.024 0.029 0.030 0.028 0.023 0.018 0.014 0.010 0.008 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.018 0.025 0.035 0.046 0.051 0.045 0.034 0.024 0.017 0.012 0.009 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.021 0.032 0.051 0.076 0.088 0.072 0.047 0.030 0.020 0.014 0.010 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.023 0.036 0.063 0.104 0.059 0.098 0.057 0.034 0.021 0.014 0.010 |- 5
   |                     ^                                             |
 6-C 0.022 0.035 0.059 0.096 0.103 0.090 0.054 0.033 0.021 0.014 0.010 C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.020 0.029 0.044 0.062 0.071 0.060 0.041 0.027 0.019 0.013 0.010 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.016 0.022 0.030 0.038 0.041 0.037 0.029 0.021 0.015 0.011 0.009 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.013 0.017 0.021 0.024 0.025 0.024 0.020 0.016 0.012 0.010 0.008 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1037588 долей ПДКмр
= 0.0103759 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -109.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 5) Yм = 522.0 м
При опасном направлении ветра : 108 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-475:	-478:	-588:	-330:	-278:	-216:	-578:	-478:	-278:	-678:	-259:	-478:	-278:	-678:	-302:
x=	369:	370:	380:	428:	475:	531:	535:	570:	675:	680:	721:	770:	805:	880:	911:
Qc :	0.015:	0.015:	0.013:	0.019:	0.020:	0.021:	0.012:	0.013:	0.016:	0.009:	0.016:	0.011:	0.014:	0.008:	0.012:
Cc :	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-478:	-293:	-422:	-278:	-478:	-478:	-278:	-552:	-678:	-251:	-478:	-278:	-678:	-210:	-675:
x=	970:	-223:	-265:	-280:	-282:	-301:	-302:	-306:	-347:	-383:	-501:	-502:	-527:	-543:	-700:
Qc :	0.009:	0.022:	0.016:	0.021:	0.015:	0.014:	0.021:	0.013:	0.010:	0.020:	0.012:	0.017:	0.009:	0.018:	0.008:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:

~~~~~~
~

```
 y=  -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.013: 0.012: 0.015: 0.007: 0.009: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0215201 доли ПДКмр|
                                    |       0.0021520 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6009| П1|   0.010000|   0.021520 | 100.0  | 100.0 |   2.1520071  |
|                     В сумме =   0.021520   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :073 г.Астана.
     Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

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

```
_______________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6009 П1    2.5                     0.0       76      462       35       29   0 1.0 1.000 0 0.0216700
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :073 г.Астана.
     Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код    |     М     |Тип |    Cm    |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |006301 6009|    0.021670| П1 |   1.313822 |   0.50  |     14.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.021670 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =       1.313822 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с           |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :073 г.Астана.
     Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.011: 0.015: 0.022: 0.029: 0.032: 0.028: 0.021: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=183)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.013: 0.020: 0.031: 0.047: 0.055: 0.045: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.016: 0.019: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Фоп: 108 : 114 : 124 : 145 : 183 : 220 : 238 : 247 : 252 : 256 : 258 :
~~~~~~

y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= -109.0; напр.ветра=108)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
Qc : 0.014: 0.023: 0.039: 0.064: 0.037: 0.060: 0.036: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006:
Cc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.022: 0.013: 0.021: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 94 : 96 : 99 : 108 : 196 : 254 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 :
~~~~~~

y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=354)
----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.022: 0.037: 0.059: 0.064: 0.056: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006:
Cc : 0.005: 0.008: 0.013: 0.021: 0.022: 0.020: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   80 :   77 :   70 :   53 :  354 :  303 :  289 :  283 :  280 :  278 :  277 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=357)
----------:_________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.018: 0.027: 0.039: 0.044: 0.037: 0.026: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.015: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:_________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.014: 0.019: 0.023: 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -109.0 м,  Y=   522.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0642415 доли ПДКмр|
                                    |       0.0224845 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   108 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6009| П1|     0.0217|   0.064242 | 100.0  | 100.0 |   2.9645371  |
|                       В сумме =    0.064242   100.0                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
     |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
     |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.007 0.009 0.010 0.012 0.012 0.011 0.010 0.008 0.007 0.005 0.004 |- 1
   |                                    |
 2-| 0.009 0.012 0.015 0.018 0.019 0.017 0.014 0.011 0.008 0.006 0.005 |- 2
   |                                    |
 3-| 0.011 0.015 0.022 0.029 0.032 0.028 0.021 0.015 0.010 0.007 0.006 |- 3
   |                                    |
 4-| 0.013 0.020 0.031 0.047 0.055 0.045 0.029 0.018 0.012 0.008 0.006 |- 4
   |                                    |
 5-| 0.014 0.023 0.039 0.064 0.037 0.060 0.036 0.021 0.013 0.009 0.006 |- 5
   |                 ^                  |
 6-C 0.014 0.022 0.037 0.059 0.064 0.056 0.034 0.020 0.013 0.009 0.006 C- 6
   |                                    |
 7-| 0.012 0.018 0.027 0.039 0.044 0.037 0.026 0.017 0.012 0.008 0.006 |- 7
   |                                    |
 8-| 0.010 0.014 0.019 0.023 0.025 0.023 0.018 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 8
   |                                    |
 9-| 0.008 0.010 0.013 0.015 0.016 0.015 0.012 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 9
   |                                    |
10-| 0.006 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 |-10
   |                                    |
11-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 |-11
   |                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0642415 долей ПДКмр
= 0.0224845 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -109.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 5)   Yм =   522.0 м
При опасном направлении ветра :   108 град.
и заданной скорости ветра   : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :073 г.Астана.
Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.012: 0.013: 0.013: 0.007: 0.008: 0.010: 0.006: 0.010: 0.007: 0.009: 0.005: 0.007:
Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.013: 0.010: 0.013: 0.009: 0.009: 0.013: 0.008: 0.006: 0.012: 0.008: 0.010: 0.006: 0.011: 0.005:
Cс : 0.002: 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002:
```

~~~~~~
~

```
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.009: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -223.0 м, Y= -293.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0133240 доли ПДКмр|
                                     |       0.0046634 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении   22 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6009| П1|    0.0217|   0.013324 | 100.0  | 100.0 | 0.614859164  |
|                      В сумме =   0.013324   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :073 г.Астана.
Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

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

```
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6009 П1    2.5                       0.0       76      462       35       29   0 1.0 1.000 0 0.0833000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :073 г.Астана.
Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

```
_______________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|______________Источники______________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код    |     M     |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 6009|   0.083300| П1 |   1.767628 |   0.50   |   14.3   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.083300 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      1.767628 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :073 г.Астана.
Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
----------:----------------------------------------------------------------------------------------------------
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
----------:----------------------------------------------------------------------------------------------------
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)
----------:----------------------------------------------------------------------------------------------------
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.039: 0.043: 0.037: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.015: 0.021: 0.029: 0.039: 0.043: 0.037: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=183)
----------:----------------------------------------------------------------------------------------------------
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.027: 0.042: 0.063: 0.073: 0.060: 0.039: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.017: 0.027: 0.042: 0.063: 0.073: 0.060: 0.039: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008:
Фоп: 108 : 114 : 124 : 145 : 183 : 220 : 238 : 247 : 252 : 256 : 258 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= -109.0; напр.ветра=108)
----------:----------------------------------------------------------------------------------------------------
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.030: 0.052: 0.086: 0.049: 0.081: 0.048: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.019: 0.030: 0.052: 0.086: 0.049: 0.081: 0.048: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009:
Фоп: 94 : 96 : 99 : 108 : 196 : 254 : 262 : 264 : 266 : 267 : 267 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=354)
----------:----------------------------------------------------------------------------------------------------
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.029: 0.049: 0.080: 0.086: 0.075: 0.045: 0.027: 0.017: 0.012: 0.008:
Cc : 0.019: 0.029: 0.049: 0.080: 0.086: 0.075: 0.045: 0.027: 0.017: 0.012: 0.008:
Фоп:   80 :   77 :   70 :   53 :  354 :  303 :  289 :  283 :  280 :  278 :  277 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.059 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=357)
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.024: 0.037: 0.052: 0.059: 0.050: 0.035: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.016: 0.024: 0.037: 0.052: 0.059: 0.050: 0.035: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:
Фоп:   67 :   60 :   49 :   29 :  357 :  328 :  309 :  299 :  293 :  289 :  286 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.019: 0.025: 0.032: 0.034: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:
Cc : 0.013: 0.019: 0.025: 0.032: 0.034: 0.031: 0.024: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_______________________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -109.0 м,  Y=   522.0 м
                                   _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0864311 доли ПДКмр|
                                   |       0.0864311 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   108 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6009| П1|      0.0833|   0.086431 | 100.0  | 100.0 |    1.0375879  |
|                      В сумме =    0.086431    100.0                          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :073 г.Астана.
     Объект     :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь    :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
      |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
      |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.009 0.011 0.014 0.016 0.016 0.015 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 |- 1
   |                                                                 |
 2-| 0.012 0.016 0.020 0.024 0.025 0.023 0.019 0.015 0.011 0.009 0.007 |- 2
   |                                                                 |
 3-| 0.015 0.021 0.029 0.039 0.043 0.037 0.028 0.020 0.014 0.010 0.008 |- 3
   |                                                                 |
 4-| 0.017 0.027 0.042 0.063 0.073 0.060 0.039 0.025 0.016 0.011 0.008 |- 4
   |                                                                 |
 5-| 0.019 0.030 0.052 0.086 0.049 0.081 0.048 0.028 0.018 0.012 0.009 |- 5
   |                       ^                                         |
 6-C 0.019 0.029 0.049 0.080 0.086 0.075 0.045 0.027 0.017 0.012 0.008 C- 6
   |                                                                 |
 7-| 0.016 0.024 0.037 0.052 0.059 0.050 0.035 0.023 0.016 0.011 0.008 |- 7
   |                                                                 |
 8-| 0.013 0.019 0.025 0.032 0.034 0.031 0.024 0.018 0.013 0.010 0.007 |- 8
   |                                                                 |
 9-| 0.011 0.014 0.017 0.020 0.021 0.020 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 9
   |                                                                 |
10-| 0.008 0.010 0.012 0.013 0.014 0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 |-10
   |                                                                 |
11-| 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-11
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0864311 долей ПДКмр
                                     =  0.0864311 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -109.0 м
    ( Х-столбец 4, Y-строка 5)       Yм =   522.0 м
 При опасном направлении ветра  :     108 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :073 г.Астана.
    Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
    Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
    Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
            ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
    Всего просчитано точек: 44
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
    |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:  370:  380:  428:  475:  531:  535:  570:  675:  680:  721:  770:  805:  880:  911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.010: 0.016: 0.017: 0.018: 0.010: 0.011: 0.014: 0.008: 0.013: 0.009: 0.011: 0.007: 0.010:
Сс : 0.013: 0.013: 0.010: 0.016: 0.017: 0.018: 0.010: 0.011: 0.014: 0.008: 0.013: 0.009: 0.011: 0.007: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.018: 0.014: 0.018: 0.012: 0.012: 0.017: 0.011: 0.009: 0.017: 0.010: 0.014: 0.008: 0.015: 0.007:
```

```
Cc : 0.008: 0.018: 0.014: 0.018: 0.012: 0.012: 0.017: 0.011: 0.009: 0.017: 0.010: 0.014: 0.008: 0.015: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________________________
 y=  -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.008: 0.011: 0.010: 0.012: 0.006: 0.008: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:
Cc : 0.009: 0.008: 0.011: 0.010: 0.012: 0.006: 0.008: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0179262 доли ПДКмр|
                                   |      0.0179262 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    22 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6009| П1|     0.0833|   0.017926 | 100.0  | 100.0 | 0.215200707  |
|                     В сумме =    0.017926   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
______________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1    |   Y1    |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 0001 Т     3.0  0.15 10.00  0.1767  90.0       82      468                       1.0 1.000 0 0.0051000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код    |     M     |Тип |    Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1  |006301 0001|   0.005100| Т  |   0.035197 |   1.01  |   27.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.005100 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.035197 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =    1.01 м/с        |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
```

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.01 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>	<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
006301	6005	П1	2.5		0.0	68	470	4	3	0	3.0	1.000	0	0.0110000		
006301	6006	П1	2.5		0.0	80	451	31	26	0	3.0	1.000	0	0.0036000		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

```
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код    |      M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 6005|    0.011000| П1 |   1.400521 |   0.50  |      7.1  |
|   2 |006301 6006|    0.003600| П1 |   0.458352 |   0.50  |      7.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.014600 г/с                                     |
|    Сумма Cм по всем источникам =      1.858874 долей ПДК              |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с           |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
               ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  090
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
               ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 90
     с параметрами: координаты центра  X= 291, Y= 322
                  размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:______________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=182)
----------:______________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=183)
----------:______________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.013: 0.015: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=   722 : Y-строка  4  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.006: 0.015: 0.029: 0.038: 0.025: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.008: 0.014: 0.019: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=203)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.007: 0.020: 0.055: 0.093: 0.042: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.004: 0.010: 0.027: 0.047: 0.021: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   94 :   96 :   98 :  107 :  203 :  256 :  262 :  265 :  266 :  267 :  267 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.006: 0.016: 0.044: 0.088: 0.034: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.006: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.070 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=352)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.007: 0.018: 0.042: 0.070: 0.037: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.009: 0.021: 0.035: 0.019: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   80 :   76 :   69 :   51 :  352 :  303 :  289 :  283 :  280 :  278 :  277 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.005: 0.014: 0.034: 0.055: 0.028: 0.012: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.015: 0.009: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.005: 0.011: 0.020: 0.025: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.012: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:   91:  291:  491:  691:  891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 522.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0931164 доли ПДКмр|
| 0.0465582 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 203 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6005	П1	0.0110	0.087508	94.0	94.0	7.9552898
2	006301 6006	П1	0.003600	0.005608	6.0	100.0	1.5578471
В сумме = 0.093116 100.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90

| Координаты центра : X= 291 м; Y= 322 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 1
  |                                                                   |
2-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.003 0.004 0.007 0.013 0.015 0.011 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 |- 3
  |                                                                   |
4-| 0.003 0.006 0.015 0.029 0.038 0.025 0.012 0.005 0.003 0.002 0.002 |- 4
  |                                                                   |
5-| 0.004 0.007 0.020 0.055 0.093 0.042 0.017 0.006 0.003 0.002 0.002 |- 5
  |                     ^                                             |
6-C 0.004 0.007 0.018 0.042 0.070 0.037 0.016 0.006 0.003 0.002 0.002 C- 6
  |                                                                   |
7-| 0.003 0.005 0.011 0.020 0.025 0.019 0.009 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 7
  |                                                                   |
8-| 0.002 0.004 0.005 0.008 0.009 0.007 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 8
  |                                                                   |
9-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 9
  |                                                                   |
10-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 |-10
  |                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0931164 долей ПДКмр
= 0.0465582 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 522.0 м
При опасном направлении ветра : 203 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~

y= -475: -478: -588: -330: -278: -216: -578: -478: -278: -678: -259: -478: -278: -678: -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 369: 370: 380: 428: 475: 531: 535: 570: 675: 680: 721: 770: 805: 880: 911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= -478: -293: -422: -278: -478: -478: -278: -552: -678: -251: -478: -278: -678: -210: -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 970: -223: -265: -280: -282: -301: -302: -306: -347: -383: -501: -502: -527: -543: -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~

y= -478: -506: -278: -337: -168: -678: -345: -478: -678: -409: -478: -544: -388: -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -701: -701: -702: -702: -703: 1080: 1101: 1170: 1280: 1283: 1285: 1287: 1290: 1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -223.0 м, Y= -293.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034053 доли ПДКмр|
| 0.0017027 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 21 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6005	П1	0.0110	0.002560	75.2	75.2	0.232715920
2	006301 6006	П1	0.003600	0.000845	24.8	100.0	0.234840348
В сумме = 0.003405 100.0
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6002 П1 2.5 0.0 71 469 27 22 0 3.0 1.000 0 0.0000600

006301 6007 П1 2.5 0.0 93 454 37 31 0 3.0 1.000 0 0.1000000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 6002	0.000060	П1	0.012732	0.50	7.1
2	006301 6007	0.100000	П1	21.220018	0.50	7.1

Суммарный Mq = 0.100060 г/с
Сумма См по всем источникам = 21.232750 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

```
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=180)
----------:____________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.034: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.060 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=180)
----------:____________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.032: 0.042: 0.054: 0.060: 0.054: 0.043: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015:
Cc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:
Фоп:  130 :  138 :  149 :  163 :  180 :  196 :  211 :  222 :  230 :  236 :  241 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.032: 0.042: 0.054: 0.060: 0.054: 0.043: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.164 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=180)
----------:____________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.044: 0.072: 0.125: 0.164: 0.126: 0.073: 0.045: 0.030: 0.022: 0.016:
Cc : 0.009: 0.013: 0.022: 0.037: 0.049: 0.038: 0.022: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Фоп:  120 :  128 :  139 :  157 :  180 :  203 :  220 :  232 :  240 :  245 :  249 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.044: 0.072: 0.125: 0.164: 0.126: 0.073: 0.045: 0.030: 0.022: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   722 : Y-строка  4  Cmax=  0.392 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=179)
----------:____________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.062: 0.151: 0.287: 0.392: 0.290: 0.156: 0.063: 0.036: 0.024: 0.018:
Cc : 0.011: 0.018: 0.045: 0.086: 0.117: 0.087: 0.047: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп:  108 :  114 :  124 :  143 :  179 :  216 :  236 :  246 :  251 :  255 :  257 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.062: 0.151: 0.286: 0.391: 0.290: 0.156: 0.063: 0.036: 0.024: 0.018:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.596 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=178)
----------:____________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.076: 0.211: 0.528: 0.596: 0.541: 0.215: 0.077: 0.040: 0.026: 0.019:
Cc : 0.012: 0.023: 0.063: 0.158: 0.179: 0.162: 0.064: 0.023: 0.012: 0.008: 0.006:
Фоп:   95 :   96 :  100 :  109 :  178 :  251 :  260 :  263 :  265 :  266 :  267 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.076: 0.210: 0.527: 0.596: 0.541: 0.215: 0.077: 0.040: 0.026: 0.019:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.704 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  1)
----------:____________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.073: 0.198: 0.457: 0.704: 0.465: 0.202: 0.074: 0.039: 0.026: 0.018:
Cc : 0.012: 0.022: 0.059: 0.137: 0.211: 0.139: 0.060: 0.022: 0.012: 0.008: 0.006:
Фоп:   81 :   78 :   72 :   57 :    1 :  304 :  288 :  282 :  279 :  278 :  276 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.073: 0.198: 0.457: 0.704: 0.465: 0.201: 0.074: 0.039: 0.026: 0.018:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.290 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:____________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.056: 0.116: 0.227: 0.290: 0.229: 0.119: 0.057: 0.034: 0.024: 0.017:
Cc : 0.010: 0.017: 0.035: 0.068: 0.087: 0.069: 0.036: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:
Фоп:   68 :   61 :   50 :   31 :    0 :  329 :  310 :  299 :  293 :  288 :  285 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.034: 0.056: 0.116: 0.227: 0.290: 0.229: 0.119: 0.057: 0.034: 0.024: 0.017:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.040: 0.060: 0.090: 0.109: 0.090: 0.061: 0.040: 0.028: 0.021: 0.016:
Cc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.027: 0.033: 0.027: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп:   56 :   49 :   37 :   21 :    0 :  340 :  323 :  312 :  304 :  298 :  294 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.028: 0.040: 0.060: 0.090: 0.109: 0.090: 0.061: 0.040: 0.028: 0.021: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.029: 0.037: 0.045: 0.049: 0.045: 0.037: 0.029: 0.022: 0.018: 0.014:
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   322.0 м
                                 _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7040172 доли ПДКмр|
                                    |      0.2112052 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении     1 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6007| П1|     0.1000|   0.703842 | 100.0  | 100.0 |   7.0384221  |
|                      В сумме =   0.703842   100.0                        |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000175     0.0                       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
               ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
     |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
     |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

```
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.019 0.023 0.028 0.032 0.034 0.032 0.028 0.023 0.019 0.016 0.013 |- 1
   |                                                                    |
 2-| 0.024 0.032 0.042 0.054 0.060 0.054 0.043 0.032 0.024 0.019 0.015 |- 2
   |                                                                    |
 3-| 0.030 0.044 0.072 0.125 0.164 0.126 0.073 0.045 0.030 0.022 0.016 |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.036 0.062 0.151 0.287 0.392 0.290 0.156 0.063 0.036 0.024 0.018 |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.040 0.076 0.211 0.528 0.596 0.541 0.215 0.077 0.040 0.026 0.019 |- 5
   |                        ^                                           |
 6-C 0.039 0.073 0.198 0.457 0.704 0.465 0.202 0.074 0.039 0.026 0.018 C- 6
   |                                                                    |
 7-| 0.034 0.056 0.116 0.227 0.290 0.229 0.119 0.057 0.034 0.024 0.017 |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.028 0.040 0.060 0.090 0.109 0.090 0.061 0.040 0.028 0.021 0.016 |- 8
   |                                                                    |
 9-| 0.022 0.029 0.037 0.045 0.049 0.045 0.037 0.029 0.022 0.018 0.014 |- 9
   |                                                                    |
10-| 0.018 0.021 0.025 0.028 0.030 0.028 0.025 0.022 0.018 0.015 0.012 |-10
   |                                                                    |
11-| 0.014 0.017 0.019 0.020 0.021 0.020 0.019 0.017 0.014 0.012 0.011 |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.7040172 долей ПДКмр
                                         =  0.2112052 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    91.0 м
    ( X-столбец 5, Y-строка 6)       Yм =   322.0 м
 При опасном направлении ветра  :       1 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                    пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                    клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
            ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
     Всего просчитано точек: 44
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений__________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.022: 0.035: 0.038: 0.040: 0.021: 0.024: 0.029: 0.017: 0.029: 0.020: 0.025: 0.015: 0.021:
Сс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.011: 0.011: 0.012: 0.006: 0.007: 0.009: 0.005: 0.009: 0.006: 0.008: 0.004: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.039: 0.029: 0.038: 0.026: 0.025: 0.037: 0.022: 0.018: 0.036: 0.022: 0.029: 0.016: 0.030: 0.015:
Сс : 0.005: 0.012: 0.009: 0.011: 0.008: 0.008: 0.011: 0.007: 0.005: 0.011: 0.006: 0.009: 0.005: 0.009: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_________________________________________________________________________________
```

```
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.017: 0.022: 0.021: 0.026: 0.013: 0.016: 0.014: 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.008: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   531.0 м,  Y=  -216.0 м
                                   ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0402473 доли ПДКмр|
                                   |       0.0120742 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   327 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6007| П1|     0.1000|   0.040225 |  99.9  |  99.9 | 0.402248710  |
|                     В сумме =    0.040225    99.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000022     0.1                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
               ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
006301 6005 П1    2.5                     0.0       68      470        4        3   0 3.0 1.000 0 0.0046000
006301 6006 П1    2.5                     0.0       80      451       31       26   0 3.0 1.000 0 0.0020000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
               ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |    Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 6005|    0.004600| П1 |   7.320907 |   0.50   |     7.1  |
|   2 |006301 6006|    0.002000| П1 |   3.183003 |   0.50   |     7.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.006600 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      10.503910 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
               ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)

x=	-709	-509	-309	-109	91	291	491	691	891	1091	1291
Qc :	0.010	0.012	0.015	0.017	0.017	0.016	0.014	0.012	0.009	0.008	0.006
Cc :	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)

x=	-709	-509	-309	-109	91	291	491	691	891	1091	1291
Qc :	0.012	0.017	0.022	0.028	0.031	0.027	0.021	0.016	0.012	0.009	0.007
Cc :	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)

x=	-709	-509	-309	-109	91	291	491	691	891	1091	1291
Qc :	0.016	0.024	0.040	0.071	0.086	0.063	0.035	0.021	0.014	0.010	0.008
Cc :	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
Фоп:	120	128	140	158	182	206	222	234	241	246	249
Ви :	0.011	0.017	0.028	0.052	0.061	0.045	0.025	0.015	0.010	0.007	0.006
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005
Ви :	0.005	0.007	0.011	0.019	0.024	0.017	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002
Ки :	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.211 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=184)

x=	-709	-509	-309	-109	91	291	491	691	891	1091	1291
Qc :	0.019	0.033	0.086	0.162	0.211	0.138	0.069	0.029	0.017	0.012	0.009
Cc :	0.001	0.001	0.003	0.006	0.008	0.006	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000
Фоп:	108	114	124	145	184	221	238	247	253	256	258
Ви :	0.013	0.024	0.062	0.118	0.154	0.102	0.048	0.020	0.012	0.008	0.006
Ки :	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005
Ви :	0.005	0.010	0.024	0.044	0.057	0.036	0.021	0.009	0.005	0.004	0.003
Ки :	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006

y=   522 : Y-строка 5 Cmax= 0.496 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=203)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.041: 0.114: 0.305: 0.496: 0.236: 0.097: 0.035: 0.019: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.020: 0.009: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 94 :   96 :   99 : 107 : 203 : 256 : 262 : 265 : 266 : 267 : 267 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.015: 0.029: 0.082: 0.233: 0.457: 0.179: 0.068: 0.024: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.012: 0.033: 0.072: 0.039: 0.058: 0.029: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~
____

y=   322 : Y-строка 6 Cmax= 0.390 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=352)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.039: 0.103: 0.231: 0.390: 0.211: 0.091: 0.033: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.016: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 80 :   76 :   69 :   51 : 352 : 303 : 289 : 283 : 280 : 278 : 277 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.014: 0.028: 0.075: 0.177: 0.287: 0.145: 0.063: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.011: 0.028: 0.055: 0.104: 0.066: 0.028: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~
____

y=   122 : Y-строка 7 Cmax= 0.140 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=357)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.029: 0.061: 0.113: 0.140: 0.107: 0.052: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 66 :   59 :   48 :   28 : 357 : 327 : 309 : 299 : 293 : 289 : 286 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.012: 0.020: 0.042: 0.079: 0.096: 0.073: 0.035: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.018: 0.034: 0.044: 0.034: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~
____

y=   -78 : Y-строка 8 Cmax= 0.051 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=358)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.020: 0.030: 0.044: 0.051: 0.042: 0.028: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 55 :   47 :   35 :   18 : 358 : 338 : 322 : 311 : 303 : 298 : 294 :
:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.010: 0.014: 0.021: 0.030: 0.035: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~
____

y= -278 : Y-строка 9 Cmax= 0.023 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.023: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
____

y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
____

y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:____
x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 522.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4963754 доли ПДКмр|
| 0.0198550 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 203 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	006301 6005	П1	0.004600	0.457429	92.2	92.2	99.4411316
2	006301 6006	П1	0.002000	0.038946	7.8	100.0	19.4730873
	В сумме =		0.496375	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90
Координаты центра : X= 291 м; Y= 322
Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*						C						
1	0.010	0.012	0.015	0.017	0.017	0.016	0.014	0.012	0.009	0.008	0.006	1
2	0.012	0.017	0.022	0.028	0.031	0.027	0.021	0.016	0.012	0.009	0.007	2
3	0.016	0.024	0.040	0.071	0.086	0.063	0.035	0.021	0.014	0.010	0.008	3
4	0.019	0.033	0.086	0.162	0.211	0.138	0.069	0.029	0.017	0.012	0.009	4
5	0.021	0.041	0.114	0.305	0.496	0.236	0.097	0.035	0.019	0.012	0.009	5
			^									
6	0.020	0.039	0.103	0.231	0.390	0.211	0.091	0.033	0.018	0.012	0.009	6
7	0.017	0.029	0.061	0.113	0.140	0.107	0.052	0.026	0.016	0.011	0.008	7
8	0.014	0.020	0.030	0.044	0.051	0.042	0.028	0.019	0.013	0.010	0.008	8
9	0.011	0.014	0.018	0.022	0.023	0.021	0.018	0.014	0.011	0.008	0.007	9
10	0.009	0.011	0.012	0.014	0.014	0.014	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	10
11	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	11
						C						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.4963754 долей ПДКмр
= 0.0198550 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 522.0 м
При опасном направлении ветра : 203 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.

```
Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
          ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________
 y=   -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.011: 0.017: 0.018: 0.019: 0.010: 0.011: 0.014: 0.008: 0.014: 0.010: 0.012: 0.007: 0.010:
Сс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
______________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.019: 0.014: 0.019: 0.013: 0.013: 0.018: 0.011: 0.009: 0.018: 0.011: 0.014: 0.008: 0.015: 0.007:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_________________________________________________________________________________________
 y=   -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.013: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  -223.0 м,  Y=  -293.0 м

                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0192522 доли ПДКмр|
                              |       0.0007701 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    21 град.
                 и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6005| П1|   0.004600|   0.013381 |  69.5  |  69.5 |   2.9089494  |
|  2 |006301 6006| П1|   0.002000|   0.005871 |  30.5  | 100.0 |   2.9355044  |
|                      В сумме =    0.019252   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
______________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1   |    Y1   |    X2   |    Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
```

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
--------- Примесь 0301--------
006301 0001 Т 3.0 0.15 10.00 0.1767 90.0 82 468 1.0 1.000 0 0.0009200
006301 6002 П1 2.5 0.0 71 469 27 22 0 1.0 1.000 0 0.0001296
006301 6004 П1 2.5 0.0 80 456 25 21 0 1.0 1.000 0 0.0086700
--------- Примесь 0330--------
006301 0001 Т 3.0 0.15 10.00 0.1767 90.0 82 468 1.0 1.000 0 0.0033700

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 0001	0.011340	Т	0.078262	1.01	27.4
2	006301 6002	0.000648	П1	0.013751	0.50	14.3
3	006301 6004	0.043350	П1	0.919888	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.055338 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.011901 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```
   |~~~~~~~~                                        ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.024: 0.026: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   722 : Y-строка  4  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.016: 0.026: 0.039: 0.047: 0.038: 0.025: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=  -109.0; напр.ветра=109)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.019: 0.032: 0.054: 0.046: 0.052: 0.030: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп:    95 :    96 :    99 :   109 :   189 :   253 :   261 :   264 :   265 :   266 :   267 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.016: 0.027: 0.046: 0.036: 0.044: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      : 0.001:      : 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6002 :      : 6002 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.060 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.018: 0.031: 0.051: 0.060: 0.048: 0.029: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп:    80 :    77 :    71 :    54 :   355 :   303 :   288 :   283 :   280 :   278 :   276 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.015: 0.026: 0.043: 0.050: 0.041: 0.024: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.015: 0.023: 0.033: 0.038: 0.032: 0.022: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
```

```
----------:______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   322.0 м
                                   ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0598264 доли ПДКмр|
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   355 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6004| П1|     0.0433|   0.049785 |  83.2  |  83.2 |   1.1484404  |
|  2 |006301 0001| Т |     0.0113|   0.009380 |  15.7  |  98.9 | 0.827170193  |
|                      В сумме =   0.059165    98.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000661     1.1                         |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                               (516)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
      |  Координаты центра  : X=       291 м;  Y=       322 |
      |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.006 0.007 0.009 0.010 0.010 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 1
   |                                       |
 2-| 0.007 0.010 0.012 0.015 0.016 0.015 0.012 0.009 0.007 0.005 0.004 |- 2
   |                                       |
 3-| 0.009 0.013 0.018 0.024 0.026 0.023 0.017 0.012 0.009 0.006 0.005 |- 3
   |                                       |
 4-| 0.011 0.016 0.026 0.039 0.047 0.038 0.025 0.016 0.010 0.007 0.005 |- 4
   |                                       |
 5-| 0.012 0.019 0.032 0.054 0.046 0.052 0.030 0.018 0.011 0.007 0.005 |- 5
   |                   ^                   |
 6-C 0.012 0.018 0.031 0.051 0.060 0.048 0.029 0.017 0.011 0.007 0.005 C- 6
   |                                       |
 7-| 0.010 0.015 0.023 0.033 0.038 0.032 0.022 0.014 0.010 0.007 0.005 |- 7
   |                                       |
 8-| 0.008 0.012 0.016 0.020 0.022 0.019 0.015 0.011 0.008 0.006 0.005 |- 8
   |                                       |
 9-| 0.007 0.009 0.011 0.013 0.013 0.012 0.011 0.008 0.007 0.005 0.004 |- 9
```

```
   |                                                     |
10-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-10
   |                                                     |
11-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 |-11
   |                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0598264
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 322.0 м
При опасном направлении ветра : 355 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________________
 y=  -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   369:  370:  380:  428:  475:  531:  535:  570:  675:  680:  721:  770:  805:  880:  911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.010: 0.011: 0.011: 0.006: 0.007: 0.009: 0.005: 0.008: 0.006: 0.007: 0.004: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
________________________________________________________________________________________
 y=  -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.011: 0.009: 0.011: 0.008: 0.008: 0.011: 0.007: 0.005: 0.010: 0.006: 0.009: 0.005: 0.009: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
__________________________________________________________________________________
 y=  -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.008: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -223.0 м, Y= -293.0 м

```
                                ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0113083 доли ПДКмр|
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6004| П1|    0.0433|   0.009463 |  83.7  |  83.7 | 0.218294144  |
|  2 |006301 0001| Т |    0.0113|   0.001708 |  15.1  |  98.8 | 0.150627524  |
|                  В сумме =   0.011171    98.8                      |
```

| Суммарный вклад остальных = 0.000137 1.2 |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0184--------															
006301 6010	П1	2.5				0.0	95	451	10	8	0	3.0	1.000	0	0.0000075
--------- Примесь 0330--------															
006301 0001	Т	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	82	468				1.0	1.000	0	0.0033700

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	006301 6010	0.007500	П1	0.477450	0.50	7.1	3.0
2	006301 0001	0.006740	Т	0.046516	1.01	27.4	1.0

| Суммарный Mq = 0.014240 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 0.523966 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.55 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
~~~~~~

Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.013: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=177)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.008: 0.017: 0.028: 0.017: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра= 1)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.014: 0.025: 0.016: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 122 : Y-строка 7 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра= 0)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -78 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра= 0)
----------:--
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
~~~~~~

```
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=    91.0 м,  Y=   522.0 м
                                 _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0276972 доли ПДКмр|
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   177 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6010| П1|   0.007500|   0.027107 |  97.9  |  97.9 |   3.6142936  |
|                      В сумме =   0.027107    97.9                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000590     2.1                       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :073 г.Астана.
     Объект    :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2023 (СП)      Расчет проводился 14.03.2023 18:31
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                        (516)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
      |  Координаты центра  : X=      291 м;  Y=      322 |
      |  Длина и ширина     : L=   2000 м;  B=   2000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.002 0.003 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.002 0.003 0.006 0.010 0.013 0.010 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.002 0.003 0.008 0.017 0.028 0.017 0.008 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                   ^                                               |
 6-C 0.002 0.003 0.007 0.014 0.025 0.016 0.007 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.002 0.003 0.005 0.008 0.010 0.008 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
```

```
   |                                                  |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                  |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0276972
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 522.0 м
При опасном направлении ветра : 177 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________
 y=  -475:  -478:  -588:  -330:  -278:  -216:  -578:  -478:  -278:  -678:  -259:  -478:  -278:  -678:  -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   369:   370:   380:   428:   475:   531:   535:   570:   675:   680:   721:   770:   805:   880:   911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_________________________________________________________________________________________________
 y=  -478:  -293:  -422:  -278:  -478:  -478:  -278:  -552:  -678:  -251:  -478:  -278:  -678:  -210:  -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   970:  -223:  -265:  -280:  -282:  -301:  -302:  -306:  -347:  -383:  -501:  -502:  -527:  -543:  -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________________________________________________________________________________________
 y=  -478:  -506:  -278:  -337:  -168:  -678:  -345:  -478:  -678:  -409:  -478:  -544:  -388:  -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -701:  -701:  -702:  -702:  -703:  1080:  1101:  1170:  1280:  1283:  1285:  1287:  1290:  1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= -216.0 м

```
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0019352 доли ПДКмр|
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 0001| Т |  0.006740|   0.001018 |  52.6  |  52.6 | 0.151109263  |
|  2 |006301 6010| П1|  0.007500|   0.000917 |  47.4  | 100.0 | 0.122224137  |
|                  В сумме =   0.001935   100.0                              |
```

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

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

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1    |   Y1    |   X2    |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0330--------
006301 0001 Т     3.0  0.15 10.00  0.1767  90.0       82      468                     1.0 1.000 0 0.0033700
         --------- Примесь 0342--------
006301 6002 П1    2.5                      0.0       71      469       27       22   0 1.0 1.000 0 0.0000558
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

```
____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код     |    Mq     |Тип |     Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |006301 0001|   0.006740| Т  |   0.046516 |   1.01 |   27.4 |
|   2 |006301 6002|   0.002790| П1 |   0.059204 |   0.50 |   14.3 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.009530  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|   Сумма См по всем источникам =      0.105719 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.72 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000х2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
~~~~~~

```
   Расчет проводился на прямоугольнике 90
   с параметрами: координаты центра  X= 291, Y= 322
                  размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1322 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1122 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=181)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   922 : Y-строка  3  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=182)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   722 : Y-строка  4  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=183)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  -109.0; напр.ветра=106)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.007: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=355)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=358)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=359)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

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

y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=359)
----------:
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0084230 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	006301 0001	Т	0.006740	0.005575	66.2	66.2	0.827170134
2	006301 6002	П1	0.002790	0.002848	33.8	100.0	1.0207483
	В сумме =			0.008423	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X= 291 м; Y= 322 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.001 0.002 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                     |
 4-| 0.002 0.002 0.004 0.006 0.007 0.006 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.002 0.003 0.005 0.008 0.007 0.008 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                   ^                 |
 6-C 0.002 0.003 0.004 0.007 0.008 0.007 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                                     |
 7-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |                                     |
 8-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 8
   |                                     |
 9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                     |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                     |
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |-11
```
~~~~~~

```
  |                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0084230
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 322.0 м
При опасном направлении ветра : 355 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-475:	-478:	-588:	-330:	-278:	-216:	-578:	-478:	-278:	-678:	-259:	-478:	-278:	-678:	-302:
x=	369:	370:	380:	428:	475:	531:	535:	570:	675:	680:	721:	770:	805:	880:	911:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-478:	-293:	-422:	-278:	-478:	-478:	-278:	-552:	-678:	-251:	-478:	-278:	-678:	-210:	-675:
x=	970:	-223:	-265:	-280:	-282:	-301:	-302:	-306:	-347:	-383:	-501:	-502:	-527:	-543:	-700:
Qc :	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-478:	-506:	-278:	-337:	-168:	-678:	-345:	-478:	-678:	-409:	-478:	-544:	-388:	-678:
x=	-701:	-701:	-702:	-702:	-703:	1080:	1101:	1170:	1280:	1283:	1285:	1287:	1290:	1290:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -223.0 м, Y= -293.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016055 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 22 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	006301 0001	Т	0.006740	0.001015	63.2	63.2	0.150627524
2	006301 6002	П1	0.002790	0.000590	36.8	100.0	0.211552948
			В сумме =	0.001605	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

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~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0342--------																
006301 6002	П1	2.5		0.0	71	469	27	22	0	1.0	1.000	0	0.0000558			
--------- Примесь 0344--------																
006301 6002	П1	2.5		0.0	71	469	27	22	0	3.0	1.000	0	0.0000600			

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	006301 6002	0.002790	П1	0.059204	0.50	14.3	1.0
2		0.000300	П1	0.019098	0.50	7.1	3.0
Суммарный Mq = 0.003090 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма См по всем источникам = 0.078302 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=181)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=182)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=183)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=185)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 522 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -109.0; напр.ветра=106)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 322 : Y-строка 6 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=352)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 122 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=357)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -78 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=358)
x= -709 : -509: -309: -109: 91: 291: 491: 691: 891: 1091: 1291:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -278 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=358)
~~~~~~

----------:____
 x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
____
 y= -478 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:____
 x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~
____
 y= -678 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x=   91.0; напр.ветра=359)
----------:____
 x= -709 : -509: -309: -109:   91:   291:   491:   691:   891: 1091: 1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=   91.0 м, Y=   322.0 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0038139 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   352 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6002	П1	0.003090	0.003814	100.0	100.0	1.2342821
Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :073 г.Астана.
Объект   :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X=   291 м; Y=   322 |
| Длина и ширина   : L=   2000 м; B=   2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   200 м |
~~~~~~
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .     .     .    |- 1
   |                                                                    |
 2-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 2
   |                                                                    |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .    |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001  .     .    |- 5
   |                       ^                                            |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001  .     .    C- 6
   |                                                                    |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 8
   |                                                                    |
 9-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .    |- 9
   |                                                                    |
```
~~~~~~

```
10-| .    .    .    0.000 0.000 .    .    .    .    .    .    |-10
   |                                                           |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    |-11
   |                                                           |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0038139
Достигается в точке с координатами: Хм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 322.0 м
При опасном направлении ветра : 352 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
 | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
|~~~~~~~~                      ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________
 y=  -475: -478: -588: -330: -278: -216: -578: -478: -278: -678: -259: -478: -278: -678: -302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   369:  370:  380:  428:  475:  531:  535:  570:  675:  680:  721:  770:  805:  880:  911:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  -478: -293: -422: -278: -478: -478: -278: -552: -678: -251: -478: -278: -678: -210: -675:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   970: -223: -265: -280: -282: -301: -302: -306: -347: -383: -501: -502: -527: -543: -700:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_______________________________________________________________________________________
 y=  -478: -506: -278: -337: -168: -678: -345: -478: -678: -409: -478: -544: -388: -678:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -701: -701: -702: -702: -703: 1080: 1101: 1170: 1280: 1283: 1285: 1287: 1290: 1290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -223.0 м, Y= -293.0 м

```
                                     ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006326 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 21 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |006301 6002| П1|   0.003090|   0.000633 | 100.0  | 100.0 | 0.204717979  |
|            Остальные источники не влияют на данную точку.                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>	<Ис>			м/с	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				г/с
--------- Примесь 2902---------															
006301 6005	П1	2.5		0.0	68	470	4	3	0	3.0	1.000	0	0.0110000		
006301 6006	П1	2.5		0.0	80	451	31	26	0	3.0	1.000	0	0.0036000		
--------- Примесь 2908---------															
006301 6002	П1	2.5		0.0	71	469	27	22	0	3.0	1.000	0	0.0000600		
006301 6007	П1	2.5		0.0	93	454	37	31	0	3.0	1.000	0	0.1000000		
--------- Примесь 2930---------															
006301 6005	П1	2.5		0.0	68	470	4	3	0	3.0	1.000	0	0.0046000		
006301 6006	П1	2.5		0.0	80	451	31	26	0	3.0	1.000	0	0.0020000		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	006301 6005	0.031200	П1	1.986194	0.50	7.1
2	006301 6006	0.011200	П1	0.712993	0.50	7.1
3	006301 6002	0.000120	П1	0.007639	0.50	7.1
4	006301 6007	0.200000	П1	12.732012	0.50	7.1

Суммарный Mq = 0.242520 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 15.438837 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2000x2000 с шагом 200
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 291, Y= 322
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1322 : Y-строка 1 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.014:	0.017:	0.021:	0.024:	0.025:	0.024:	0.021:	0.017:	0.014:	0.011:	0.009:

y= 1122 : Y-строка 2 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.018:	0.023:	0.031:	0.039:	0.043:	0.039:	0.031:	0.023:	0.017:	0.013:	0.011:

y= 922 : Y-строка 3 Cmax= 0.119 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.022:	0.033:	0.053:	0.093:	0.119:	0.090:	0.052:	0.032:	0.022:	0.016:	0.012:
Фоп:	120 :	128 :	140 :	157 :	180 :	203 :	221 :	232 :	240 :	245 :	249 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.018:	0.027:	0.043:	0.075:	0.098:	0.076:	0.044:	0.027:	0.018:	0.013:	0.010:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.003:	0.005:	0.008:	0.014:	0.015:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.005:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y= 722 : Y-строка 4 Cmax= 0.276 долей ПДК (x= 91.0; напр.ветра=180)

x=	-709 :	-509:	-309:	-109:	91:	291:	491:	691:	891:	1091:	1291:
Qc :	0.026:	0.046:	0.113:	0.212:	0.276:	0.203:	0.110:	0.045:	0.026:	0.018:	0.013:
Фоп:	108 :	114 :	124 :	143 :	180 :	217 :	236 :	246 :	252 :	255 :	257 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.021:	0.037:	0.090:	0.172:	0.235:	0.173:	0.093:	0.038:	0.022:	0.015:	0.011:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.004:	0.006:	0.017:	0.030:	0.029:	0.021:	0.012:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.005:	0.009:	0.012:	0.009:	0.005:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   522 : Y-строка  5  Cmax=  0.394 долей ПДК (x=  -109.0; напр.ветра=108)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.056: 0.155: 0.394: 0.375: 0.372: 0.153: 0.055: 0.029: 0.019: 0.013:
Фоп:   95 :   96 :   99 :  108 :  180 :  252 :  261 :  264 :  265 :  266 :  267 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.045: 0.126: 0.315: 0.356: 0.320: 0.128: 0.046: 0.024: 0.016: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.004: 0.008: 0.022: 0.061: 0.019: 0.034: 0.018: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.003: 0.007: 0.018:      : 0.017: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   322 : Y-строка  6  Cmax=  0.464 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.053: 0.143: 0.317: 0.464: 0.332: 0.144: 0.053: 0.028: 0.019: 0.013:
Фоп:   80 :   77 :   71 :   56 :    0 :  304 :  288 :  283 :  279 :  278 :  276 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.043: 0.118: 0.271: 0.419: 0.279: 0.121: 0.044: 0.024: 0.015: 0.011:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.019: 0.029: 0.024: 0.039: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.003: 0.007: 0.017: 0.021: 0.014: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   122 : Y-строка  7  Cmax=  0.205 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.041: 0.084: 0.161: 0.205: 0.164: 0.085: 0.041: 0.025: 0.017: 0.013:
Фоп:   67 :   61 :   50 :   31 :    0 :  329 :  310 :  299 :  293 :  288 :  286 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.034: 0.070: 0.136: 0.174: 0.138: 0.072: 0.034: 0.021: 0.014: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.021: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -78 : Y-строка  8  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.029: 0.043: 0.064: 0.078: 0.064: 0.043: 0.029: 0.020: 0.015: 0.011:
Фоп:   56 :   48 :   37 :   20 :    0 :  339 :  323 :  312 :  304 :  298 :  294 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.024: 0.036: 0.053: 0.065: 0.054: 0.036: 0.024: 0.017: 0.012: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -278 : Y-строка  9  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.035: 0.032: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -478 : Y-строка 10  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -678 : Y-строка 11  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=    91.0; напр.ветра=  0)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -709 :  -509:  -309:  -109:    91:   291:   491:   691:   891:  1091:  1291:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 91.0 м, Y= 322.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4639719 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	006301 6007	П1	0.2000	0.418663	90.2	90.2	2.0933132
2	006301 6005	П1	0.0312	0.024461	5.3	95.5	0.783993781
В сумме = 0.443123 95.5
Суммарный вклад остальных = 0.020849 4.5

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 90_____
| Координаты центра : X= 291 м; Y= 322 |
| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 200 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.014 0.017 0.021 0.024 0.025 0.024 0.021 0.017 0.014 0.011 0.009 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.018 0.023 0.031 0.039 0.043 0.039 0.031 0.023 0.017 0.013 0.011 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.022 0.033 0.053 0.093 0.119 0.090 0.052 0.032 0.022 0.016 0.012 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.026 0.046 0.113 0.212 0.276 0.203 0.110 0.045 0.026 0.018 0.013 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.029 0.056 0.155 0.394 0.375 0.372 0.153 0.055 0.029 0.019 0.013 |- 5
   |                    ^                                              |
 6-C 0.028 0.053 0.143 0.317 0.464 0.332 0.144 0.053 0.028 0.019 0.013 C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.025 0.041 0.084 0.161 0.205 0.164 0.085 0.041 0.025 0.017 0.013 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.020 0.029 0.043 0.064 0.078 0.064 0.043 0.029 0.020 0.015 0.011 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.016 0.021 0.027 0.032 0.035 0.032 0.027 0.021 0.016 0.013 0.010 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.013 0.016 0.018 0.021 0.021 0.021 0.018 0.016 0.013 0.011 0.009 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.010 0.012 0.013 0.015 0.015 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.4639719
Достигается в точке с координатами: Xм = 91.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6) Yм = 322.0 м
При опасном направлении ветра : 0 град.
~~~~~~

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :073 г.Астана.
Объект :0063 Строительство цеха по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 14.03.2023 18:31
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090
Всего просчитано точек: 44
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y=	-475:	-478:	-588:	-330:	-278:	-216:	-578:	-478:	-278:	-678:	-259:	-478:	-278:	-678:	-302:
x=	369:	370:	380:	428:	475:	531:	535:	570:	675:	680:	721:	770:	805:	880:	911:
Qc :	0.020:	0.020:	0.016:	0.025:	0.027:	0.029:	0.015:	0.017:	0.021:	0.012:	0.021:	0.014:	0.018:	0.011:	0.015:

y=	-478:	-293:	-422:	-278:	-478:	-478:	-278:	-552:	-678:	-251:	-478:	-278:	-678:	-210:	-675:
x=	970:	-223:	-265:	-280:	-282:	-301:	-302:	-306:	-347:	-383:	-501:	-502:	-527:	-543:	-700:
Qc :	0.012:	0.028:	0.021:	0.028:	0.019:	0.018:	0.027:	0.016:	0.013:	0.026:	0.016:	0.021:	0.012:	0.022:	0.011:

y=	-478:	-506:	-278:	-337:	-168:	-678:	-345:	-478:	-678:	-409:	-478:	-544:	-388:	-678:	
x=	-701:	-701:	-702:	-702:	-703:	1080:	1101:	1170:	1280:	1283:	1285:	1287:	1290:	1290:	
Qc :	0.013:	0.013:	0.016:	0.015:	0.019:	0.009:	0.012:	0.010:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 531.0 м, Y= -216.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0289460 доли ПДКмр|

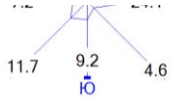
Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

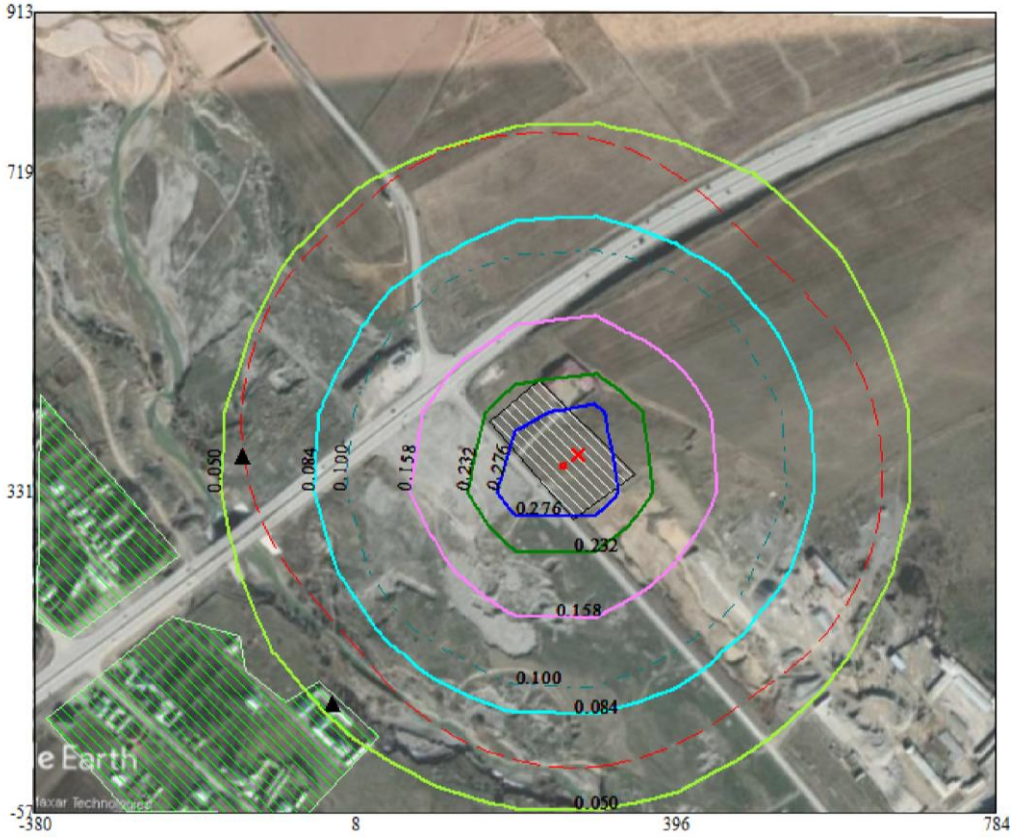
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	006301 6007	П1	0.2000	0.024135	83.4	83.4	0.120674625
2	006301 6005	П1	0.0312	0.003482	12.0	95.4	0.111605056
	В сумме =			0.027617	95.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.001329	4.6		

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)





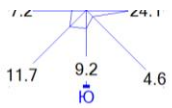
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

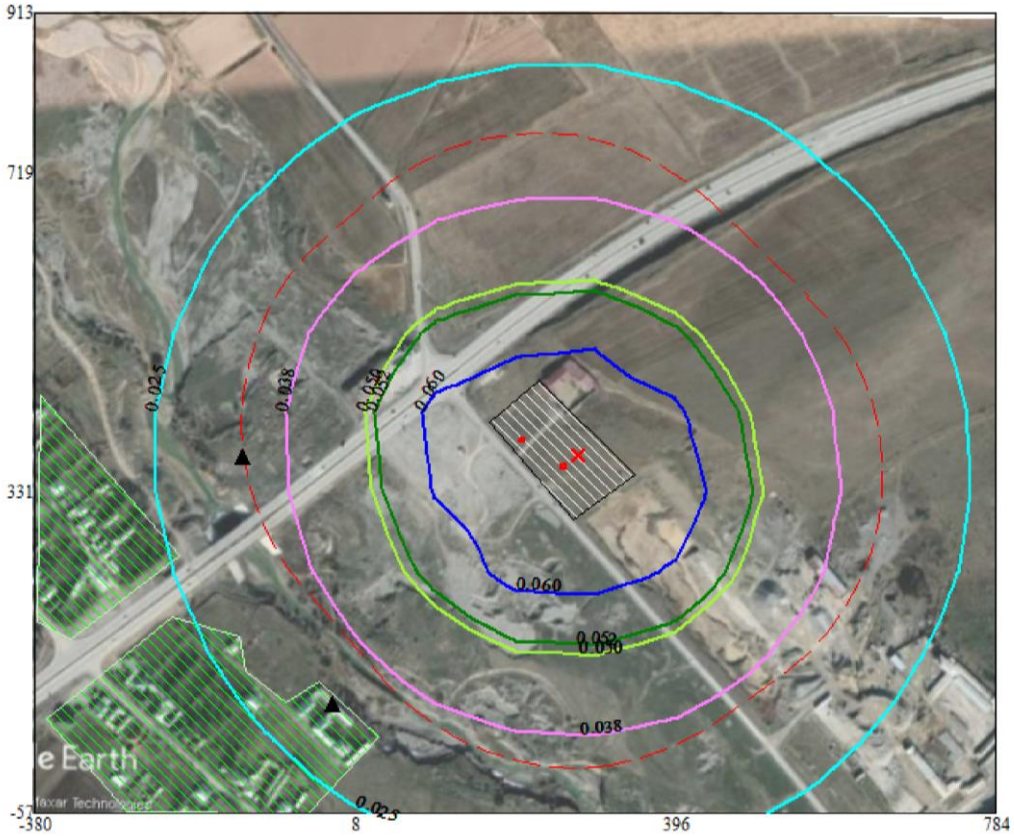
Изолинии в долях ПДК
- 0.050
- 0.084
- 0.100
- 0.158
- 0.232
- 0.276

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.3058769 ПДК достигается в точке x= 299 y= 331
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





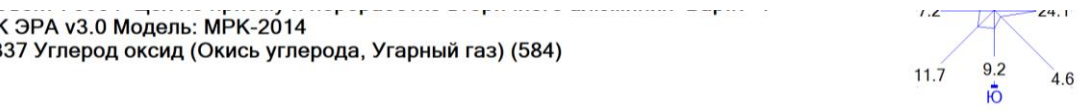
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

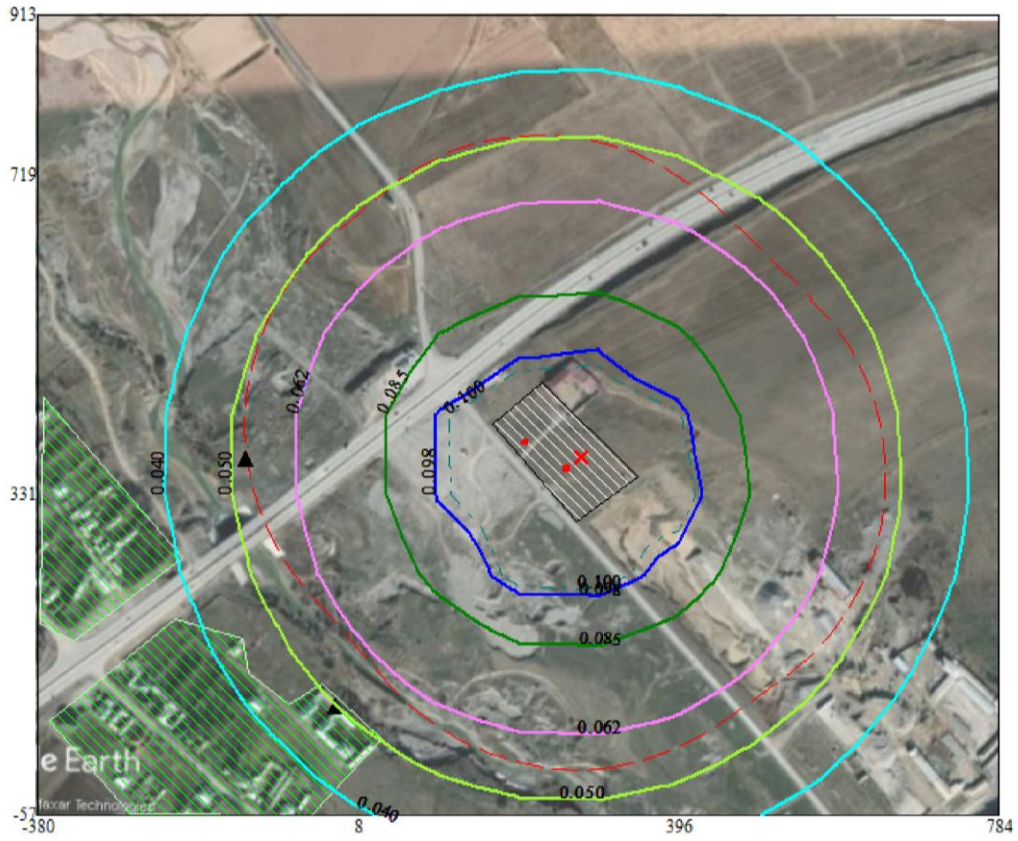
Изолинии в долях ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.060 ПДК

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.0652751 ПДК достигается в точке x= 396 y= 331
При опасном направлении 284° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

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 90
- Расч. прямоугольник N 01

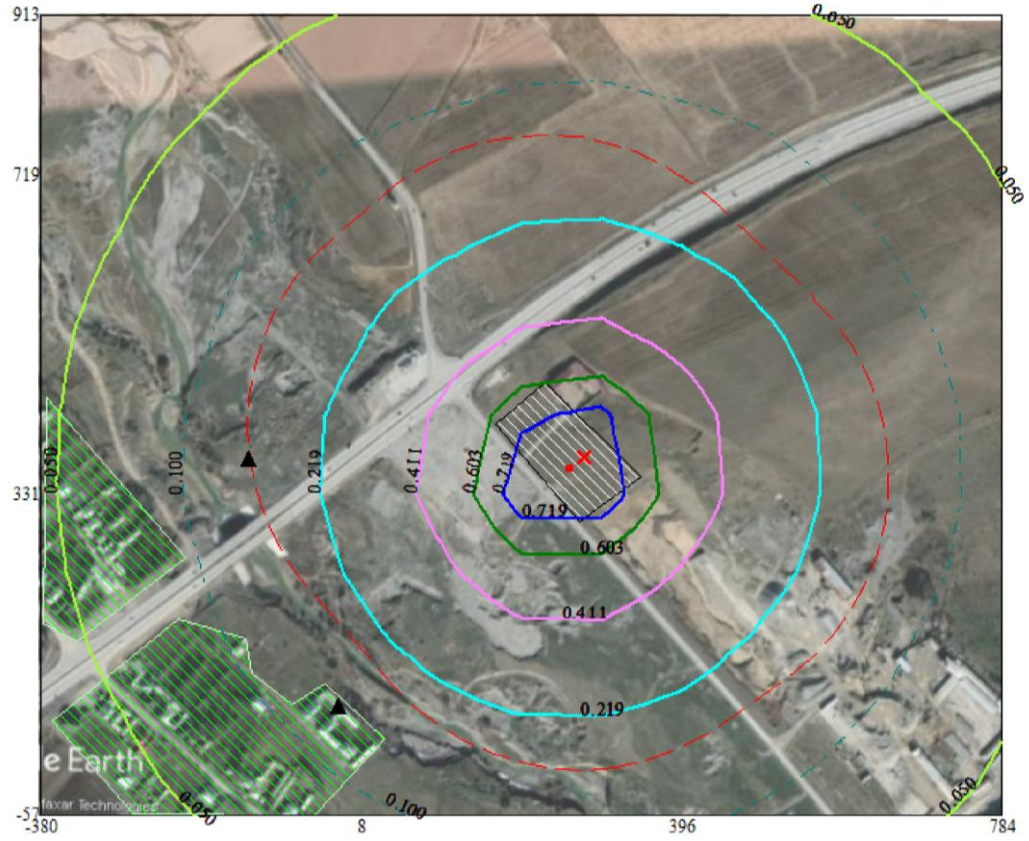
Изолинии в долях ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.107124 ПДК достигается в точке x= 202 y= 428
При опасном направлении 137° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





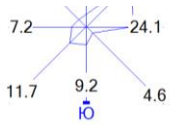
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

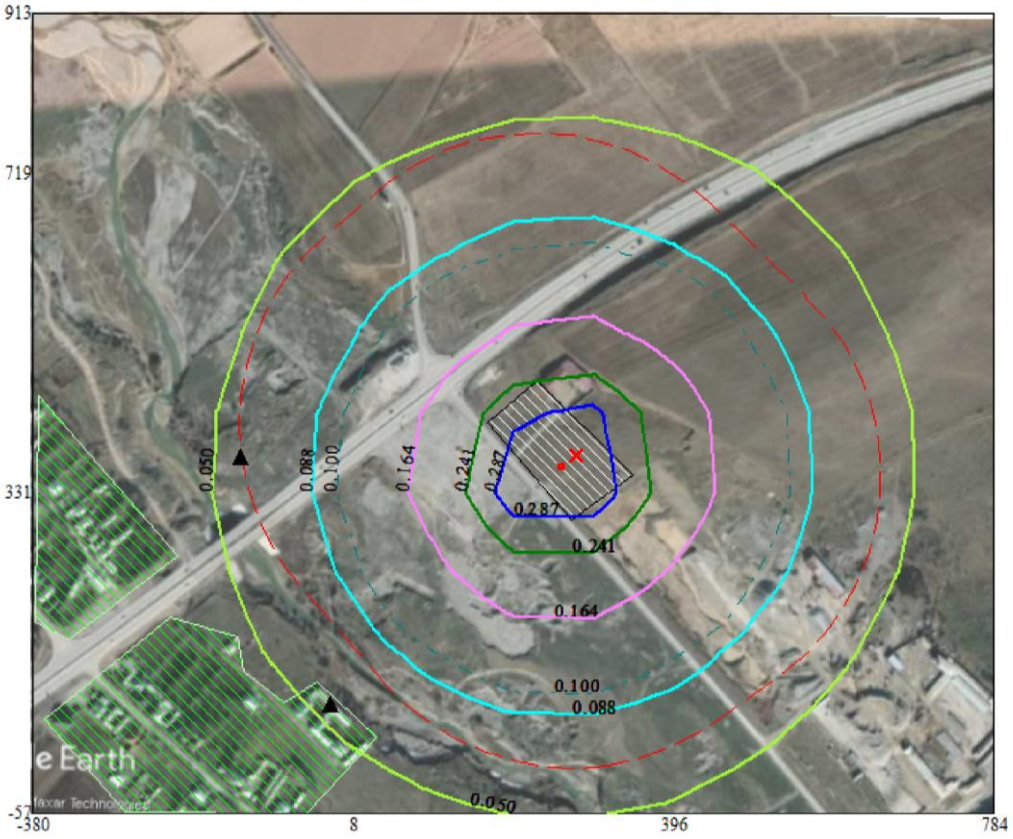
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.219 ПДК
- 0.411 ПДК
- 0.603 ПДК
- 0.719 ПДК

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.79528 ПДК достигается в точке x= 299 y= 331
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0004 Цех по приему и переработке вторичного алюминия Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)





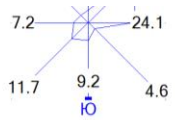
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

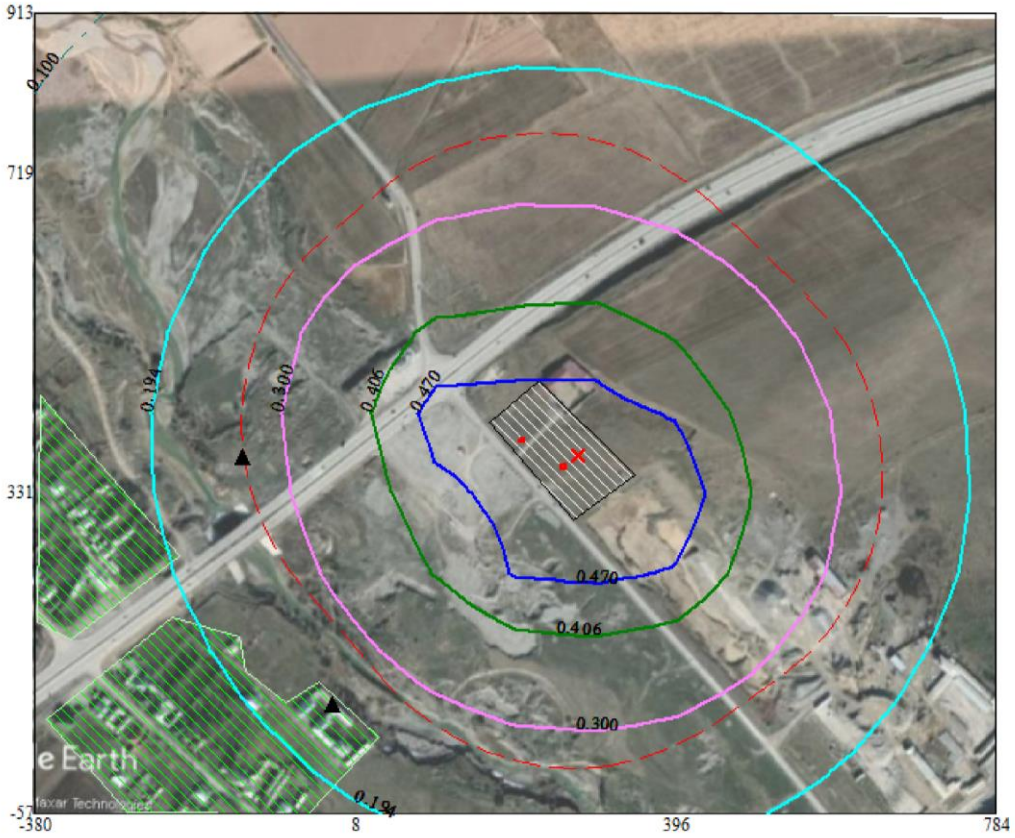
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.164 ПДК
- 0.241 ПДК
- 0.287 ПДК

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.3172056 ПДК достигается в точке x= 299 y= 331
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0004 Цех по приему и переработке вторичного алюминия Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





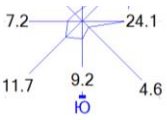
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

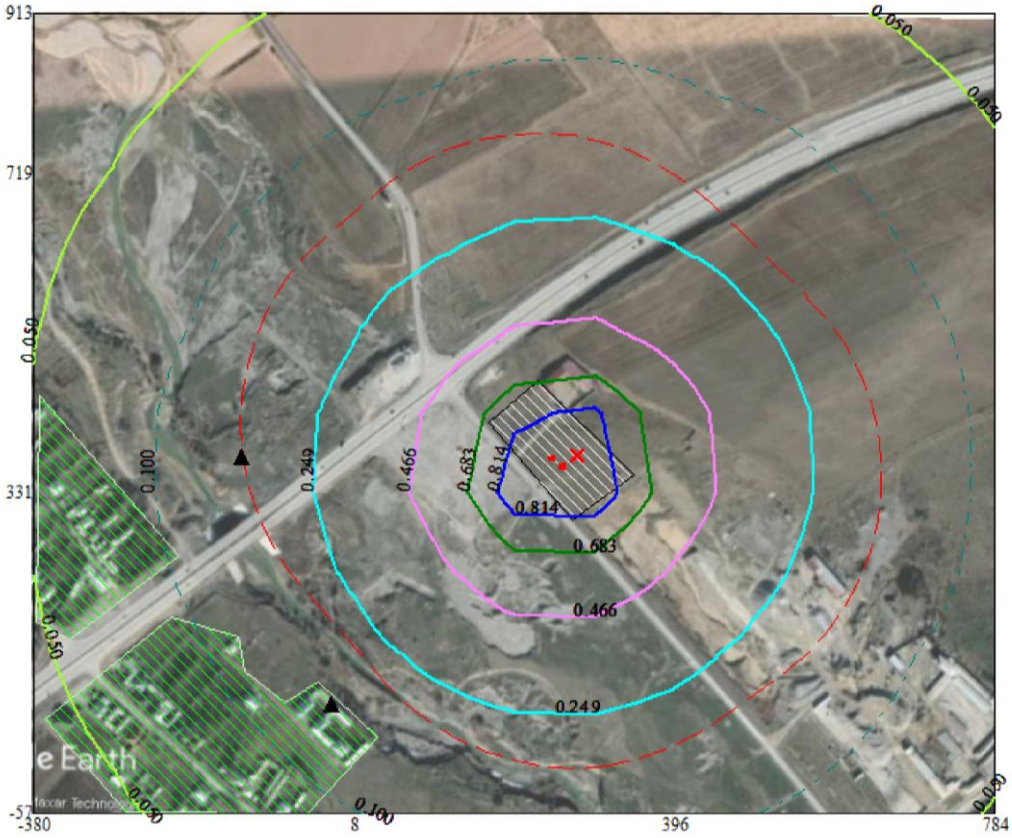
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.194 ПДК
- 0.300 ПДК
- 0.406 ПДК
- 0.470 ПДК

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.5122376 ПДК достигается в точке x= 299 y= 331
При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0004 Цех по приему и переработке вторичного алюминия Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2907+2908





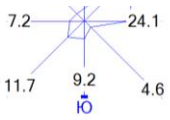
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

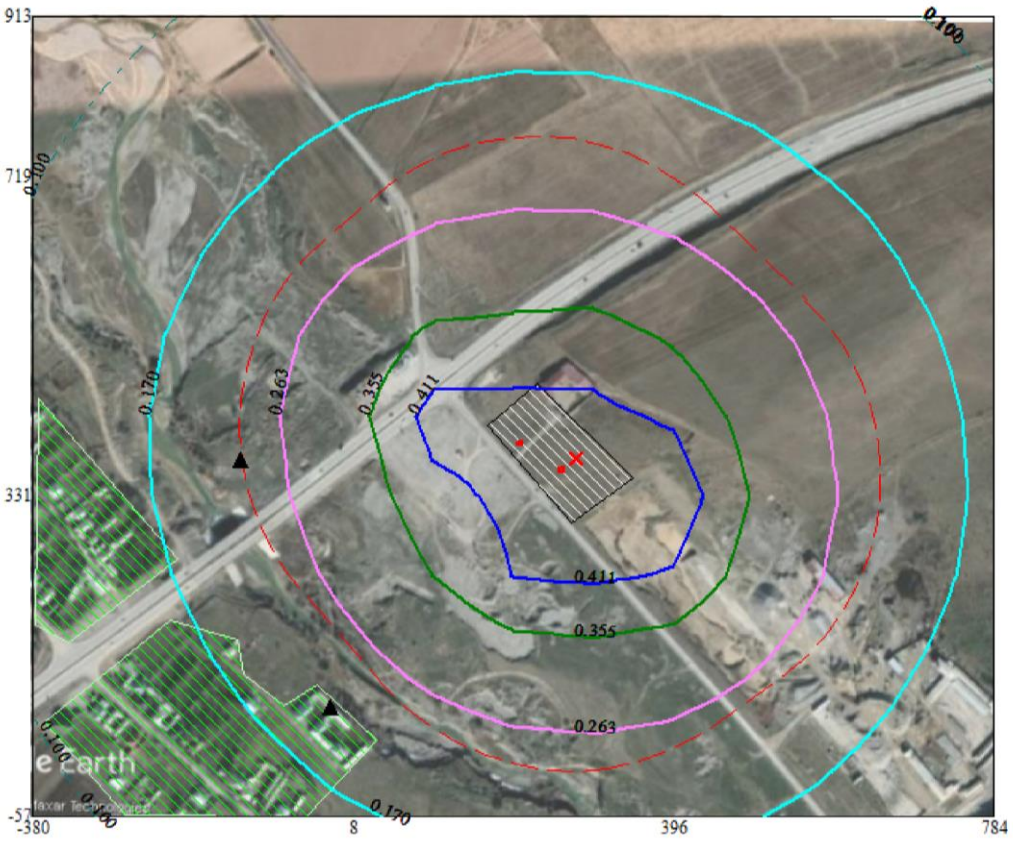
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.249 ПДК
- 0.466 ПДК
- 0.683 ПДК
- 0.814 ПДК

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.9008116 ПДК достигается в точке x= 299 y= 331
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Объект : 0004 Цех по приему и переработке вторичного алюминия 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 90
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.170 ПДК
- 0.263 ПДК
- 0.355 ПДК
- 0.411 ПДК

0 72 216м.
Масштаб 1:7200

Макс концентрация 0.4479567 ПДК достигается в точке x= 299 y= 331
При опасном направлении 310° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1164 м, высота 970 м,
шаг расчетной сетки 97 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Номер: KZ15VWF00090195
Дата: 24.02.2023

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АСТАНА ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РММ

010000, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы, Шоқан Уәлиханов көшесі, 23/1 үйінің тел: 8(7172) 39-59-78, канцелярия (факс): 8(7172) 22-62 74 nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ГОРОДУ АСТАНА КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

010000, город Астана, район Сарыарка, улица Шокана Уалиханова, дом 23/1 тел: 8(7172) 39-59-78, канцелярия(факс): 8(7172) 22-62 74 nur-ecodep@ecogeo.gov.kz

ТОО «Metalokassa Industrial»

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

На рассмотрение представлено: Литейное предприятие по выпуску алюминиевых и медных чушек из лома - отходов меди и алюминия.

Материалы поступили на рассмотрение: KZ45RYS00339449 от 16.01.2023 г.

ТОО "Metalokassa Industrial", 010000, Республика Казахстан, г. Астана, район "Сарыарка", улица С 349, здание № 19/5, 220940043972, +77753245005, metallokassa@yandex.kz.

Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: г.Астана, мкр.Сарыарка, улица С 349, участок 19Б, зд.19/5-1/3.

Краткое описание намечаемой деятельности

Технологический процесс производства сплавов вторичного алюминия включает технологические операции: подготовка шихты на основе лома и отходов меди и алюминия, сплавов меди и алюминия ; подготовка отражательной печи к выплавке сплавов; загрузка шихты в отражательную печь; плавка шихты и доводка расплава; контроль расплава на соответствие требованиям к сплаву вторичного алюминия и меди; розлив расплава в слитки сплава вторичного алюминия и меди; упаковка слитков сплава вторичного алюминия и меди.

Годовая проектная производительностью плавки: медь - 8 т/сут, 2880 т/год; алюминий – 30 т/сут., 10800 т/год. Режим работы 260 дней в год, 8 часов в сутки. Готовая продукция в виде алюминиевых и медных чушек.

Все операции по приемке, сортировке и подготовке лома и отходы алюминия и меди на предприятии проводятся в специально организованных помещениях с бетонированными площадками и капитальной кровлей. В первом этапе в шредер доставляется сырье автопогрузчиком в специальной емкости, где происходит дробление до необходимой фракции. На основании задания на подготовку шихты на плавку шихтовщики готовят шихты для плавки. Подготовленные шихты укладываются в специальные короба и направляются к печи. Для предотвращения залповых выбросов технологических газов из печей через окна горелок переводятся в режим горения на минимальной мощности, а заслонки дымососов открываются полностью. Загрузка порции шихты проводится при температуре в пространстве печи 1000оС. После загрузки порции шихты заслонки окон печей закрываются и горелки переводятся в режим горения на повышенной мощности. Продолжительность операции загрузки порции шихты на каждую печь составляет 2 минуты. Первичный Шлак из печей удаляются через окна специальными инструментами, изготовленными из стали. Шлак помещается в специальные короба и сразу же подается в роторную печь, где происходить

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжаттың түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

плавка первичного шлака, готовый продукт отливается в форму чушек. Вторичный шлак в соотношении 5 процентов от всего производства в качестве шлаковой пыли утилизируется специализированными организациями в строительном производстве. Розлив расплавов в слитки сплавов вторичного алюминия проводится при температуре 720÷760оС. Для розлива расплавов печи наклоняются с помощью гидравлических цилиндров в сторону выпускных леток. Расплавы через выпускные летки попадают на желоба, по которым поступают на разливочные столы. С разливочных столов через специальные отверстия расплавы попадают в стальные кокиля. После заполнения кокилей подача расплавов прерывается. Вес одного слитка (медные и алюминиевые чушки) составляет 20 килограммов. Розлив расплава в слитки сплавов длится 100÷120 минут. После полного остывания слитки упаковываются в пакеты в соответствии с требованиями заказчика Сырьем для получения меди служат амортизационный лом и отходы (вторичное сырье). В первом этапе в шредер доставляется сырье автопогрузчиком в специальной емкости, где происходит дробление до необходимой фракции. На основании задания на подготовку шихты на плавку шихтовщики готовят шихты для плавки. Подготовленные шихты укладываются в специальные короба и направляются к индукционной печи. Типовая индукционная плавильная печь для меди имеет опорную сварную раму-станину, которая обеспечивает надёжное двухстороннее крепление и возможность беспрепятственного наклона индукционного модуля, в которых время одной плавки примерно 40 минут. Температурный режим: печь для плавки меди 1083°С. Как правило, печь изготавливается таким образом, чтобы между алюминиевым корпусом и футерованным тиглем имелось пространство для установки колец охлаждения и дополнительной естественной вентиляции. Равномерное распределение охлаждающих колец понижает тепловое расширение тигля и существенно увеличивает срок его эксплуатации. Кроме прочего, при появлении утечки воды из колец системы охлаждения, жидкость не скапливается в коробе корпуса, а вытекает, что понижает возможность аварии. Вода хранится в резервуаре и прогоняется по кольцам насосной установкой под давлением. Питание на печь поступает от главного источника через блок конденсаторов. Выгрузка готового расплава осуществляется посредством наклона корпуса, для чего используются двигатели с редукторной передачей. Менее габаритные модели серии наклоняются ручным усилием с помощью маховика. Расплав выливается по направляющему каналу. Индуктор печи – многовитковая катушка, выполненная из медной трубы, охлаждается водой. Подвод воды и электроэнергии осуществляется с помощью гибких кабелей. Питание оборудования происходит от сети переменного тока через тиристорный преобразователь частоты, который преобразует трехфазный ток в однофазный. Контроль за работой оборудования осуществляется с помощью цифрового табло, для управления предназначен щит управления и сигнализация. Для розлива расплавов печи наклоняются с помощью гидравлических цилиндров в сторону выпускных леток. Расплавы через выпускные летки попадают на желоба, по которым поступают на разливочные столы. С разливочных столов через специальные отверстия расплавы попадают в стальные кокиля. После заполнения кокилей подача расплавов прерывается. Вес одного слитка (медные чушки) составляет 20 килограммов. Розлив расплава в слитки сплавов длится 100÷120 минут. После полного остывания слитки упаковываются в пакеты в соответствии с требованиями заказчика

Предположительные сроки начала строительства март 2023 года, окончание строительства август 2023 г. Планируемый срок начала эксплуатации объекта – III квартал 2023 года.

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

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от намечаемой деятельности составит (т/год) – 10.72753314746, в том числе: диАлюминийтриоксид /в пересчете на алюминий/ (2 класс) - 2.641999452, Титан диоксид -0.004466286, диЖелезотриоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/ (3 класс) - 0.14362873, Калий хлорид (4 класс) - 0.033294132, Кальций оксид (Негашеная известь)- 0.23549508, Магний оксид (3 класс) - 0.15632001, Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (2 класс) - 0.009165372, Медь оксид /в пересчете на медь/ (2 класс) - 0.0174599118, Натрий хлорид (3 класс) - 0.0406026, Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (3 класс) - 0.02377354, Азота диоксид (3 класс) - 0.515948, Азот (II) оксид (3 класс) - 1.25493016, Углерод (3 класс) - 0.0811762, Сера диоксид (3 класс) - 0.1618565, Углерода оксид (4 класс) - 3.6457444, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид) (2 класс) - 0.0000101, Бенз/а/пирен (1 класс) - 0.00000260766, Формальдегид (2 класс) - 0.00003, Керосин - 0.144938, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) - 0.0002376, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (3 класс) - 1.606566466, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% (3 класс) - 0.006634, Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) - 0.003254.

В результате осуществления деятельности на площадке формируются хозяйственно-бытовые сточные воды, которые отводится в городскую канализацию. Сброс сточных вод в окружающую среду не предусматривается. Производственные и дождевые сточные воды после очистки на очистных сооружениях повторно используются в производстве для подпитки систем охлаждения оборудования, технологические нужды, хозяйственные нужды (полив зеленых насаждений и территории, мойка оборудования и техники).

В период эксплуатации образуются твердо бытовые отходы в результате жизнедеятельности рабочих, а так же люминесцентные лампы. Твердо бытовые отходы (ТБО)- 0,164 т/год. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления на полигон ТБО.Территория освещается светодиодными лампами. Для обеспечения их безопасного хранения отработанные лампы в объеме 0,0293 т/год размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки и вывозятся с территории по договору со специализированной организацией. Шлак от производства 1460 т в год передается специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации в дорожно-строительном производстве.

На участке отсутствуют виды растений, нуждающиеся в охране и занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, виды редкие для региона.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно 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.

Согласно пункта 2.5.2 приложения 2 к Экологическому кодексу объект относится к I категории.

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 о возможных воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на «Едином экологическом портале».

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях учесть нижеследующее:

1. Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению

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

экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – *Инструкция*) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;

2.В соответствии с подпунктом 15 пункта 25 *Инструкции* показать расположение объекта к водным источникам, представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения на период строительства объекта, описание источников водоснабжения и приемников сточных вод;

3.Согласно подпункта 16 пункта 25 *Инструкции* показать оценку воздействия на растительный и животный мир;

4. Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (*подпункт 8 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*);

5. Меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию последствий (*подпункт 7 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);*

6. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействий на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, флора, фауна (*подпункт 8 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);*

7. Предусмотреть благоустройство и озеленение согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющимся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года No КР ДСМ-2;

8. Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные (*Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314*);

9. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия (*подпункт 9 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*);

10.В соответствии с пунктом 24 *Инструкции* представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;

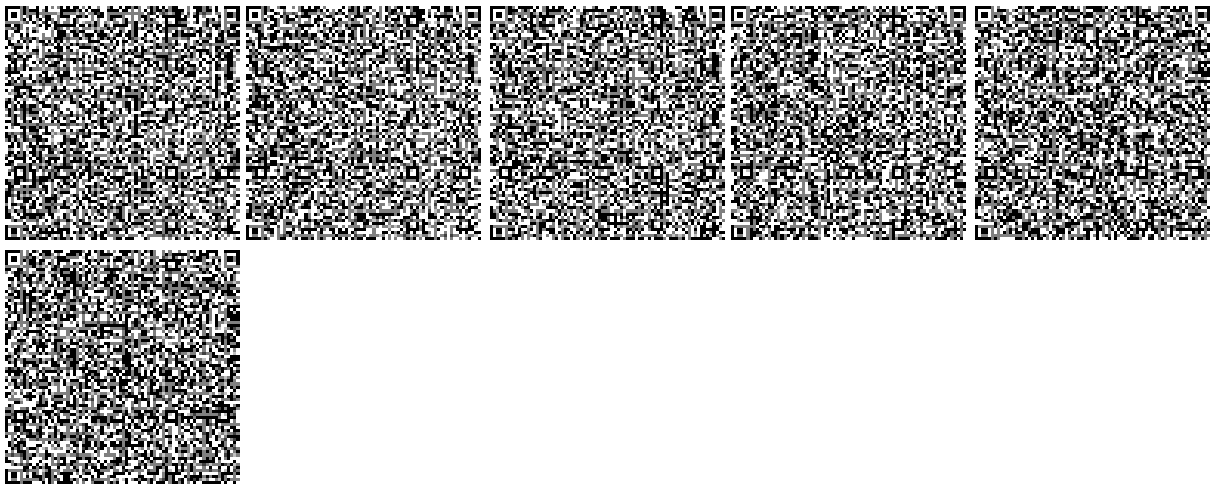
11. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК, в том числе мероприятия по пылеподавлению на участке строительства;

Исп.: Сапарбаева Г.
Тел.: 39-66-49

Руководитель департамента Қазанғап Дәурен Ғанибекұлы

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

5



Бұл құжат ҚР 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» Заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.