



**ПРОЕКТ  
СЕРВИС**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

1-экз

## **ОТЧЕТ**

**о возможных воздействиях завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медесодержащих окисленных руд месторождений Жезказган, Жиланды и Таскора**

**Директор  
ТОО «Проектсервис»**



**С. В. Шмойлов**

**Караганда 2022 г.**

**Заказчик проекта:**

ТОО «Компания Сары Тау»

**Почтовый адрес организации:**

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Сатпаев пр. Академика К.Сатпаева, стр. 110  
БИН 210440017913

**Организация - разработчик проекта:**

ТОО «Проектсервис»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования  
№ 01290Р от 26.02.09г.

**Почтовый адрес организации:**

100019, Республика Казахстан, город Караганды, район имени Казыбек би,  
Пр. Бухар Жырау, 48а

**Контактные данные организации:**

Тел: 8 – 7212 – 214-616

[proekt\\_krg@mail.ru](mailto:proekt_krg@mail.ru)

## АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (далее Отчет) выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду намечаемой деятельности по строительству завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медесодержащих окисленных руд месторождений Жезказган, Жиланды и Таскора.

Отчет выполнен ТОО «Проектсервис» (Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 01290Р от 26.02.09г.).

Основанием для разработки документа являются экологический кодекс РК от 2 января 2021 года и «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 от 30.07.2021г. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- 1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);
- 2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

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 Кодекса.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

Качественные и количественные параметры (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и так далее), полученные в результате составления Отчета о возможных воздействиях, являются ориентировочными и не подлежат утверждению в качестве нормативов на природопользование.

Согласно ст. 96 п.1 ЭК РК Проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Информация об объекте намечаемой деятельности .....	6
1.1. Описание предполагаемого места намечаемой деятельности .....	6
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета.....	7
1.2.1. Климатические условия .....	7
1.2.2. Свойства грунтов.....	8
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности .....	10
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	11
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	11
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий .....	13
1.6.1. Общее повышение экологической результативности.....	14
1.6.2. Предотвращение и снижение эмиссий .....	14
1.6.3. Охрана почвы и подземных вод .....	16
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения строительных работ. ....	17
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных (вредных) антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности .....	19
1.8.1. Воздействие на водные объекты .....	19
1.8.2. Воздействие на атмосферный воздух .....	20
1.8.2.1. Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы .....	24
1.8.2.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	27
1.8.3. Воздействие на почвы .....	27
1.8.3.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на почвы и охрана почв .....	28
1.8.4. Воздействие на недра .....	28
1.8.5. Физические воздействия .....	29
1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности .....	29
1.9.1. Сведения о классификации отходов .....	30
1.9.2. Ориентировочные объемы образования отходов .....	32
1.9.3. Мероприятия по охране компонентов окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления .....	32
2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов .....	34
2.1. Описание затрагиваемой территории.....	34
2.2. Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов .....	35
3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант,	

выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды .....	37
3.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности .....	37
3.2. Рациональность вариантов осуществления намечаемой деятельности .....	38
4. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности .....	39
4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	39
4.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) 39	
4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	39
4.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод). ..	40
4.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него) .....	40
4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	40
4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты. ....	41

## **1. Информация об объекте намечаемой деятельности**

### **1.1. Описание предполагаемого места намечаемой деятельности**

Проектируемый участок находится в Карагандинской области, юго-восточнее города Сатпаев. Ситуационная схема представлена приложением 1.

При выборе района строительства учитывалось наличие развитой производственной инфраструктуры Сатпаевской обогатительной фабрики (СОФ-3) и низкая загруженность фабрики в последние годы.

Выбранное расположение проектируемого предприятия обеспечивает следующее:

- 1) возможность использования существующей подъездной автомобильной дороги для доставки рабочего персонала и перемещения автомобильного транспорта;
- 2) возможность использования существующих административно-бытовых помещений для обеспечения рабочего персонала душевыми, раздевалками, столовой с соблюдением необходимых санитарно-гигиенических норм;
- 3) наличие линий электропередачи 110 кВ;
- 4) наличие железнодорожных путей для доставки руды по кратчайшему расстоянию и основного расходуемого реагента - серной кислоты;
- 5) наличие ремонтных цехов и помещений;
- 6) возможность размещения площадок кучного выщелачивания в непосредственной близости от существующего хвостохранилища;
- 7) обеспеченность технической водой от существующих хвостохранилищ Сатпаевской обогатительной фабрики-3 и пруда испарителя Южно-Жезказганского рудника;
- 8) небольшой уклон на выбранной местности, благоприятный для организации самостока растворов, необходимый для технологии;
- 9) рельеф выбранного участка образует естественную чашу, что исключает возможность распространения используемых растворов за пределы выделенной территории и экологические риски.

## 1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета

Источниками загрязнения атмосферы, в рассматриваемом районе является месторождения и обогатительная фабрика. Основными технологическими процессами, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу являются: обогатительная фабрика, карьер, со всеми горными работами, отвальным и складским хозяйством, транспортные работы, объекты вспомогательного производства.

Согласно, справки РГП «Казгидромет» в районе намечаемой деятельности отсутствуют посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха (приложение 2).

Согласно, письма РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый участок, находится за пределами государственного лесного фонда и особоохраняемых природных территорий (приложение 3).

Согласно, письма №3-18/ЮЛ-Ш-82 от 28.02.2022 г. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», на проектируемом участке зарегистрированные памятники историко-культурного значения не значатся (приложение 4).

Согласно, письма № ЗТ- 2022-01284695 РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый участок, входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан понижающийся, шампиньон табличный, тюльпан Шренка. А также, данный участок, относятся к ареалам обитания таких животных, занесённых в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орёл степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет (приложение 5).

Согласно, письма № 18-14-5-4/170 от 25.02.2022 г. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» проектируемый участок, расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов. (приложение 6).

Согласно письма № KZ59VNW00005241 от 18.02.2022 г. РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра"» од проектируемым участкам, отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод (приложение 7).

### 1.2.1. Климатические условия

#### Температурный режим

Климатические и физические характеристики приведены в табл. 1.1. В годовом ходе средних месячных значений температуры воздуха четко выражен летний максимум и зимний минимум. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 20-24 °С, увеличиваясь с севера на юг.

**Таблица 1. 1. Климатические и физические характеристики**

Климатический район строительства по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»	I-B
Среднегодовая многолетняя температура воздуха.	+3,3 °С
Средняя месячная многолетняя максимальная температура	+9,4 °С
Средняя месячная многолетняя минимальная температура	-2,3 С
Абсолютный максимум температуры воздуха (Июль)	+42 С
Абсолютный минимум температуры воздуха (Январь)	-48 °С

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца – Июля	+24,0 °С
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года – Января	-16,1 °С
Годовая сумма осадков составляет	303 мм
Район по толщине стенки гололеда II Преобладающее направление ветра	южное
Среднегодовая скорость ветра	3,12 м/с
Скорость ветра превышаемая в среднем многолетнем режиме 5%	7 м/с
Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов	1,72 м
Нормативная глубина промерзания супесей и мелких пылеватых песков	2,09 м
Нормативная глубина промерзания средних, крупных и гравелистых песков	2,24 м
Нормативная глубина промерзания крупнообломочных грунтов	2,54 м

Самым холодным месяцем является январь. В этом месяце среднемесячная температура воздуха колеблется в пределах 15-18 °С.

Анализ такой характеристики временной изменчивости, как среднее квадратическое отклонение средней месячной температуры воздуха показал, что наибольшая изменчивость указанной характеристики отмечается в холодные месяцы года: с ноября по март. В это время года величина среднего квадратического отклонения средней месячной температуры воздуха изменяется в пределах 2.9-3.8 °С, с максимальной изменчивостью в феврале и декабре (3.8 °С). Наименьшая - в теплый период: с апреля по октябрь, когда эта характеристика изменчивости колеблется в пределах 13-15 °С с минимальным значением в марте (1.3 °С).

#### Осадки

Атмосферные осадки, так же как и температура воздуха, относятся к одной из наиболее важных метеорологических величин, являясь основным источником увлажнения суши. По сезонам года осадки в различных районах распределяются неодинаково. Наибольшая месячная сумма осадков выпадает в декабре, а в низкогорных районах Казахского мелкосопочника - в летние (июнь - июль) месяцы. Наименьшее количество осадков в этих районах обычно выпадает в летне-осенние (август-сентябрь) и предвесенние (февраль) месяцы.

#### Ветровой режим

Режим ветра на рассматриваемой территории определяется в основном барикоциркуляционными условиями. Преобладающим направлением ветра в течение всего года является южное направление. Зимой рассматриваемая территория часто находится под влиянием юго-западной периферии сибирского антициклона, где наблюдаются ветры северо-восточного направления.

### 1.2.2. Свойства грунтов

По результатам полевых и лабораторных исследований все грунты, получившие распространение на изученной территории, расчленены на инженерно - геологические элементы.

В пределах изученной территории выделены следующие инженерно - геологические элементы:

1. ИГЭ. Насыпной грунт t Q4
2. ИГЭ. Суглинок d Q4
3. ИГЭ. Глина Q2-3
4. ИГЭ. Песок мелкий Q2-3
5. ИГЭ. Глина N, 2
6. ИГЭ. Глина Pg

7. ИГЭ. Песок мелкий Pg
8. ИГЭ. Аргиллит низкопрочный Pg
9. ИГЭ. Песчаник низкопрочный Pg

Грунты исследованной территории засолены легкорастворимыми солями и гипсом. Соли в грунтах распространены в виде гнезд, мучнистых присыпок, тонких прожилков и рассеяны в виде мелких кристаллов.

Для изучения качественного и количественного состава солей были выполнены 24 химических анализа грунта, отобранных с глубины 0,0 - 3,0 м.

Содержание легкорастворимых солей в грунтах составляет 0,768 ^ 2,025 %, гипса 0,21 13,31 %. По суммарному содержанию легко - и среднерастворимых солей (0,814 15,198 %) глинистые грунты преимущественно относятся к засоленным.

Закономерности в распространении засоленности грунтов по площади и глубине не выявлено, что объясняется неравномерным количественным содержанием в них друз и кристаллов гипса.

Грунты обладают агрессивностью по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

Согласно СНиП РК 2. 01-19-2004 табл. 4 грунты по содержанию сульфатов являются к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медесодержащих окисленных руд месторождений Жезказган, Жиланды и Таскора.

Степень агрессивности грунтов находится в зависимости от содержания сульфатов. К железобетонным конструкциям грунты являются среднеагрессивными для всех видов цемента (в т. ч. и для сульфатостойких), независимо от марки бетона по водонепроницаемости (в пересчете на хлориды).

### 1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Месторасположение площадок выбраны по результатам инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий и существующий рельеф с уклоном 1-30 будет использован при проектировании и выборе мест расположения зданий и сооружений завода. Уклон должен быть направлен в сторону в сторону приемного коллектора и на участках, где рельеф не дает уклона будут проведены планировочные работы. В целом намечаемая деятельность не приведет к существенным изменениям рельефа местности.

Намечаемая деятельность не приведет к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв. До начала строительных работ предусмотрены работы по снятию почвенно-плодородного слоя почвы, который будет использован для рекультивации нарушенных земель.

Проектируемая площадка находится за пределами водоохраных зон и полос и не оказывает влияние на гидрологический режим и санитарно-экологическое состояние поверхностных водных объектов.

Для недопущения загрязнения рабочими растворами окружающей среды, основание площадок кучного выщелачивания состоит из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора.

Конструкция гидроизоляционного основания разработана с учетом следующих требований: - полное исключение загрязнения подстилающих грунтов и подземных вод токсичными реагентами и продуктами растворения; - устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации; - обеспечение максимального сбора проходящих через рудный штабель технологических растворов.

Все технологические отстойники, кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на подземные воды и грунты. Главным и важным природоохраным мероприятием является использование в технологическом процессе кучного выщелачивания и процессах жидкостной экстракции и электролиза замкнутого цикла оборотного технического водоснабжения, исключающего сбросы стоков и попадание их в подземные водоносные горизонты.

Основным видом намечаемой деятельности является производство меди. Медь в твердом агрегатном состоянии не является источником вредного воздействия. Таким образом, намечаемая деятельность не связана с производством веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека.

Основным реагентом при кучном выщелачивании и электролизе является серная кислота.

Серная кислота применяется во многих отраслях промышленности: производство минеральных удобрений, различных солей и кислот, в органическом синтезе для гидратации, сульфирования, алкилирования, в нефтяной, металлообрабатывающей, текстильной, кожевенной промышленности.

Физические и химические свойства: маслянистая, в чистом виде прозрачная бесцветная жидкость. Температура плавления  $10,35^{\circ}\text{C}$ , температура кипения  $330^{\circ}\text{C}$ . С водой смешивается во всех отношениях, выделяя большое количество тепла. Начиная с  $200^{\circ}\text{C}$  и выше выделяет пары  $\text{SO}_3$ . Которая с водяным паром воздуха образует белый туман. При кучном выщелачивании и электролизе температура раствора не превысит  $40-50^{\circ}\text{C}$ .

В процессе намечаемой деятельности ориентировочно образуются следующие виды отходов: ТБО, смет с территории, золошлаковые отходы, руда выщелоченная (отходы

обогащения), отработанные ртутьсодержащие лампы, трубок капельного орошения, тара из-под реагентов, осадок очистных сооружений, осадок ливневых стоков, промасленная ветошь, лом черных металлов, огарки сварочных электродов, тара из под ЛКМ, лом абразивных кругов, отходы РТИ. Ориентировочный общий объем образования отходов составит 954995,5 т/год, в том числе опасных отходов - 244,7703 т/год, не опасные - 954750,7 т/год (приложение 8).

Ориентировочный объем выбросов ЗВ, согласно, предварительных расчетов составит – 2501,2824 т/год (приложение 9). В том числе ЗВ 4 класса опасности – около 27%, 3 класса опасности – около 61%, 2 класса опасности – около 12%, 1 класса опасности – менее 1 %.

Сброс сточных вод отсутствует.

**Электромагнитное поле.** При эксплуатации проектируемого объекта не требуется применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля на рабочем месте.

**Шум и вибрация.** Используемое на проектируемом объекте оборудование, являющееся источниками шума и вибрации, стандартное с допустимым для применения уровнем шума и вибрации.

Технология выполнения предусмотренных проектом работ при эксплуатации проектируемого объекта **не связана с использованием источников ионизирующего излучения**, поэтому данный фактор воздействия на ОС отсутствует. Радиационный фон на территории промплощадки проектируемого объекта, является естественным, сложившимся для данного района местности.

**Тепловое излучение.** При реализации проектируемого объекта не требуется применение оборудования с выделением мощных тепловых потоков, поэтому принятие специальных мер по снижению тепловых потоков не требуется.

При соблюдении технических решений предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы. Намечаемая деятельность положительно повлияет на рынок труда, т.к. будут образованы новые рабочие места для жителей близлежащих населенных пунктов.

#### **1.4 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Земельные ресурсы: Необходимая площадь участка – не более 59 га

Почвы: Предусмотрено снятие почвенно-растительного грунта, который в последующем будет использован для рекультивации нарушенных земель.

#### **1.5 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Необходимая площадь участка – не более 59 га

Проектная мощность, производства меди 10 000 т/год

Режим работы завода по переработке растворов – круглосуточный, 360 суток в году.

Потребность в электроэнергии 95 600 тыс.кВт. час

Потребность в тепловой энергии 21 875 Гкал

Потребность в инфраструктуре в т.ч.: электрические сети, тепловые сети, водопроводные сети, канализационные сети, Ж/Д инфраструктура (МЖС, подъездные пути), автомобильные дороги.

Высота зданий и сооружений ориентировочно составит от 3,5 до 15 м.

Территория комплекса будет включать следующие зоны:

- 1) зона приема руды и реагентов;
- 2) зона переработки растворов;
- 3) зона размещения штабелей кучного выщелачивания;
- 4) зона приема растворов кучного выщелачивания.

#### **Зона приема руды и реагентов**

Данная производственная зона сформирована необходимостью организации доставки окисленной медной руды наиболее экономически эффективным способом – по железной дороге вагонами-самосвалами (думпкарами). Для этого использован существующий железнодорожный путь к Сатпаевской обогатительной фабрике – 3. Кроме того, предусматривается доставка основного расходоуемого реагента – серной кислоты в железнодорожных цистернах. Подача выгруженной из думпкаров руды в приемные бункера с последующим дроблением и агломерацией. Для рационального и непрерывного перемещения руды дробильно-агломерационный комплекс (ДАК) использует ленточные транспортеры. Вытянутый транспортный коридор направлен к участку кучного выщелачивания, где производится окончательная укладка руды в штабели. Для разгрузки серной кислоты из железнодорожных цистерн предусматривается разгрузочная эстакада. Хранение серной кислоты осуществляется в непосредственной близости от разгрузочной эстакады. Транспортировка серной кислоты осуществляется по трубопроводам. Дробильно-агломерационный комплекс и склад серной кислоты расположены на территории существующей обогатительной фабрики.

#### **Участок кучного выщелачивания**

Площадка кучного выщелачивания представляет собой наклонную чашу, имеющую уклон от 1 до 3° в сторону приемного коллектора. Основание площадок кучного выщелачивания состоит из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора. Защитный слой представлен уплотненным глиняным экраном толщиной 0,5 м, поверх которого обустроен гидроизоляционный слой из листового полиэтилена толщиной 1,5 мм. Для равномерной фильтрации растворов по всей площади основания штабеля поверх полиэтиленовой пленки укладывается дренажная сетка, покрытая фильтрационным полотном из геотекстиля и обладающая высокой пропускной способностью для течения растворов в поперечном направлении. Для сбора и транспортировки растворов предусмотрена установка дренажных перфорированных труб-коллекторов. Формирование рудного отвала — ответственная задача, при решении которой уплотнение руды в отвале должно быть сведено до минимума. Для руды после агломерации проектом предусмотрен метод с использованием конвейерного транспорта и укладки стакером, обеспечивающий минимальное уплотнение руды (обусловленное лишь собственным весом). Для получения продуктивного раствора, на поверхности сформированного рудного штабеля, монтируется оросительная система, представляющая собой один или два коллектора для подачи выщелачивающего раствора от которых отведены параллельно расположенные шланги.

#### **Цех экстракции-реэкстракции меди**

Цех экстракции предназначен для переработки медьсодержащих кислых растворов кучного выщелачивания. Медь из продуктивных растворов выщелачивания извлекается селективной жидкостной экстракцией в органическую фазу. Извлечение меди из продуктивных растворов на стадии экстракции – не менее 95%. Из органической фазы медь извлекается более концентрированными растворами серной кислоты, что позволяет получить богатый по меди и бедный по вредным примесям электролит, пригодный для получения металлической меди методом электролиза. Органический экстрагент и сернокис-

лотный электролит многократно используются в технологических циклах насыщения-извлечения, для поддержания технологических циклов требуется подпитка реагентом.

### **Цех электролитического восстановления меди**

Цех электролитического восстановления меди на 10000 т катодной мощности меди в год. В цехе электролиза происходит процесс электролитического выделения меди из растворов реэкстракции, полученного в цехе экстракции. Для того чтобы медь на катодах имела равномерный слой и требуемое качество добавляют гуаровую смолу и сульфат кобальта, предварительно смешав эти вещества в емкостях. На электролизных ваннах посредством электролитической реакции медь отделяется от раствора и оседает на катоде равномерным слоем, затем катоды вынимаются из ванны и далее направляются на операцию водной промывки, где с катодов смываются остатки растворов и далее снимаются листы с медью. Сдирка катодов производится вручную, после чего производится их упаковка в пачки и взвешивание пачек с отгрузкой на склад.

## **1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

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

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с настоящим Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Области применения наилучших доступных техник определяются в приложении 3 к настоящему Кодексу.

Согласно приложения 3 ЭК РК, намечаемая деятельность относится к областям применения наилучших доступных техник: производство цветных металлов.

Наилучшие доступные техники определяются на основании сочетания следующих критериев:

- 1) использование малоотходной технологии;
- 2) использование менее опасных веществ;
- 3) способствование восстановлению и рециклингу веществ, образующихся и используемых в технологическом процессе, а также отходов, насколько это применимо;
- 4) сопоставимость процессов, устройств и операционных методов, успешно испытанных на промышленном уровне;

- 5) технологические прорывы и изменения в научных знаниях;
- 6) природа, влияние и объемы соответствующих эмиссий в окружающую среду;
- 7) даты ввода в эксплуатацию для новых и действующих объектов;
- 8) продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступной техники;
- 9) уровень потребления и свойства сырья и ресурсов (включая воду), используемых в процессах, и энергоэффективность;
- 10) необходимость предотвращения или сокращения до минимума общего уровня негативного воздействия эмиссий на окружающую среду и рисков для окружающей среды;
- 11) необходимость предотвращения аварий и сведения до минимума негативных последствий для окружающей среды;
- 12) информация, опубликованная международными организациями;
- 13) промышленное внедрение на двух и более объектах в Республике Казахстан или за ее пределами.

В качестве наилучшей доступной техники не могут быть определены технологические процессы, технические, управленческие и организационные способы, методы, подходы и практики, при применении которых предотвращение или сокращение негативного воздействия на один или несколько компонентов природной среды достигается за счет увеличения негативного воздействия на другие компоненты природной среды.

Так как, в настоящий момент, Справочник по наилучшим доступным технологиям для намечаемой деятельности на территории РК не утвержден, для разработки Отчета использовались данные ИТС 3— 2019 «Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям «Производство Меди» (Москва Бюро НДТ, 2019 г.).

Настоящий раздел содержит перечень кратких описаний НДТ, применяемых при производстве меди на различных этапах технологического процесса.

НДТ в рамках раздела сгруппированы в подразделы в соответствии с целями их применения, например, НДТ для повышения эффективности использования энергии, НДТ для управления отходами, полупродуктами и оборотными материалами и др.

Технологии/методы, перечисленные и описанные в настоящем документе в качестве наилучших доступных технологий (НДТ), не являются ни предписывающими, ни исчерпывающими. Могут использоваться другие технологии/методы, которые гарантируют, по крайней мере, эквивалентный уровень охраны окружающей среды.

При выборе НДТ необходимо обращать внимание на указанное конкретное производство (передел/установку), для которого должна применяться соответствующая НДТ.

### **1.6.1. Общее повышение экологической результативности**

НДТ 1. Повышение общей результативности природоохранной деятельности. Внедрение и поддержание системы экологического менеджмента (СЭМ), соответствующей требованиям ГОСТ Р ИСО 14001 или ISO 14001. Соответствие систем менеджмента указанным стандартам не означает их обязательную сертификацию.

НДТ 2. Применение термоизоляции и укрытие электролизных ванн (за исключением случаев, когда ванны должны оставаться не укрытыми с целью поддержания температуры на необходимом рабочем уровне).

НДТ 3. Непрерывный инструментальный контроль силы тока, напряжения и температуры электрических контактов.

НДТ 4. Увеличение выхода меди от использования вторичных сырьевых материалов.

### **1.6.2. Предотвращение и снижение эмиссий**

НДТ 5. Уменьшение неорганизованных эмиссий, образующихся при хранении сырья: использование одного или нескольких методов, приведенных в таблице:

Метод/оборудование	Применимость
Использование закрытых помещений или емкостей/ бункеров	Применяется для пылящих материалов, таких как концентраты, флюсы и т. д
Применяется для пылящих материалов, таких как концентраты, флюсы и т. д	Общеприменимы
Разбрызгивание воды с применением или без применения добавок	Не применяется для процессов, в которых используются сухие материалы или руды/ концентраты, содержащие достаточное количество естественной влаги, чтобы предотвратить пылеобразование. Применение также ограничено в регионах с нехваткой воды или с очень низкими зимними температурами
Применение надежных систем обнаружения утечек и индикации уровня заполнения емкостей с подачей сигналов для предотвращения их переполнения	Общеприменимы
Хранение серной кислоты и других агрессивных материалов в емкостях с двойными стенками или в емкостях, размещенных внутри устойчивого к воздействию агрессивных сред обвалования двойной вместимости	Общеприменимы
Проектирование площадок для хранения таким образом, чтобы любые утечки из емкостей и систем доставки удерживались внутри обвалования, способного вместить объем жидкости, равный, по крайней мере, объему наибольшей емкости, размещенной внутри обвалования. Площадка для хранения должна быть обвалована и иметь покрытие, не подверженное воздействию хранящегося агрессивного материала	Общеприменимы
Выбор оптимальной схемы хранения материалов, исходя из технической возможности и других факторов	Применяется при складировании на открытых площадках
Использование нефтеловушек и песколовок в дренаже открытых площадок хранения. Использование для хранения материалов, которые могут содержать нефтепродукты, бетонированных площадок с бортами или иными удерживающими устройствами	Общеприменимы
Открытые площадки, оборудованные средствами механизации при перемещении материалов, предотвращающими или существенно снижающими неорганизованные выбросы	Общеприменимы

НДТ 6. Уменьшение неорганизованных эмиссий, образующихся при обработке и транспортировке сырья. Использование одного или нескольких методов, приведенных в таблице:

Использование закрытых конвейеров, пневматических или гидравлических транспортных систем	Общеприменим
Использование для обращения с измельченными или водорастворимыми материалами закрытых мешков или бочек	Общеприменим
Разбрызгивание воды для увлажнения материалов в местах их обработки	Общеприменим
Использование максимально коротких маршрутов транспортировки	Общеприменим
Регулировка скорости открытых ленточных конвейеров (< 3,5 м/с)	Применяется при использовании открытых ленточных конвейеров
Проведение плановых кампаний по уборке дорог	Общеприменим
Разделение несовместимых материалов	Общеприменим
Минимизация материальных потоков между процессами	Общеприменим

НДТ 19. Уменьшение неорганизованных выбросов от электролизеров: использование комбинации двух или более методов, приведенных в таблице:

Добавление поверхностно-активных веществ	Общеприменим
Использование покрывал или вытяжного зонта и отведение испарений в систему газоочистки	Применим для электролизных ванн за исключением случаев, когда они должны оставаться не укрытыми с целью поддержания температуры на необходимом рабочем уровне
Использование закрытых емкостей для хранения и трубопроводов для транспортировки растворов	Общеприменим

### 1.6.3. Охрана почвы и подземных вод

НДТ 20. Предотвращение загрязнения почвы и подземных вод электролитом при первичном и вторичном производстве меди: использование комбинации двух или более методов, приведенных в таблице:

Метод/оборудование	Применимость
Использование дренажной системы	Общеприменим
Использование влагонепроницаемых и кислотостойких полов	Общеприменим
Использование емкостей с двойными стенками или размещение их внутри прочного	Общеприменим

### 1.6.4. Сбросы загрязняющих веществ в природные водные объекты

НДТ 21. Предотвращение образования сточных вод: использование одного или нескольких методов, приведенных в таблице:

Метод/оборудование	Применимость
Измерение объемов используемой и сбрасываемой воды	Общеприменим
Возврат в технологический процесс воды,	Общеприменим

использованной для промывки (в том числе промывки анодов и катодов)	
Использование поверхностных стоков	Общеприменим
Использование систем оборотного водоснабжения	Общеприменим
Повторное использование воды, проходящей через очистные сооружения	Применяется в зависимости от содержания солей

НДТ 22. Предотвращение образования сточных вод при первичном и вторичном производстве меди: использование одного из или комбинации методов, приведенных в таблице:

Метод/оборудование	Применимость
Повторное использование травильных растворов и промывной воды	Общеприменим
Повторное использование электролита после удаления металла для электролиза и (или) выщелачивания	Применим только на стадии экстракции в гидрометаллургическом производстве меди

#### 1.6.5. Обращение с отходами, полупродуктами и оборотными материалами

НДТ 23. Организация системы обращения с отходами, полупродуктами и оборотными материалами, способствующей их повторному использованию, а в случае невозможности - вторичной их переработки или утилизации, включая использование одного или нескольких методов, приведенных в таблице:

Метод/оборудование	Применимость
Использование слабой кислоты в процессе выщелачивания	Общеприменим
Использование слитого отработанного электролита для извлечения меди. Повторное использование остатков кислоты для получения нового электролита	Общеприменим

### 1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения строительных работ.

После прекращения эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, операторы объектов обязаны обеспечить ликвидацию последствий эксплуатации таких объектов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

В рамках ликвидации последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, будут проведены работы по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан.

Ликвидация последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, проводится за счет лица, являющегося оператором такого объекта на момент прекращения эксплуатации объекта.

Операторы объектов I категории предоставит уполномоченному органу в области охраны окружающей среды финансовое обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации последствий эксплуатации таких объектов, в том числе в отношении требований, которые возникнут в будущем.

Финансовое обеспечение будет предоставлено через три года после ввода объекта I категории в эксплуатацию.

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

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

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

Рекультивации подлежат:

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

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

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

Биологический этап – восстановление плодородного слоя почвы, посадка наиболее оптимальных для данной местности растений или кустарников для закрепления грунтов. Рекультивация будет проводиться по отдельному проекту.

На следующих стадиях проектирования строительства зданий, сооружений и их комплексов, завода по производству меди, проектная документация будет содержать решения, обеспечивающие безопасный вывод их из эксплуатации, постутилизацию, рекультива-

цию земель и меры по переработке, утилизации или удалению образующихся в результате указанных операций отходов.

## **1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных (вредных) антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности**

### **1.8.1 Воздействие на водные объекты**

Вода требуется на технологические и хозяйственно-питьевые нужды.

Технологическое водоснабжение, планируется по оборотной схеме, и будет осуществляться:

- 1) из пруда-испарителя ТОО «Корпорация Казахмыс», который расположен в юго-западном направлении;
- 2) очищенные талые и дождевые воды;
- 3) очищенные хозяйственно-бытовые воды.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение планируется осуществлять от существующего источника водоснабжения (центральных сетей г. Сатпаев).

Технологическое водоснабжение является безвозвратным.

Сброс сточных хозяйственно-бытовых и ливнево-дождевых вод отсутствует, т.к. сточные воды после очистки будут использованы в технологическом процессе.

Потребность в воде ориентировочно составит 45000 м<sup>3</sup>/год. Объем расхода воды будет уточняться на следующих этапах проектирования.

Для недопущения загрязнения рабочими растворами окружающей среды, основание площадок кучного выщелачивания состоит из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора.

Конструкция гидроизоляционного основания разработана с учетом следующих требований: - полное исключение загрязнения подстилающих грунтов и подземных вод токсичными реагентами и продуктами растворения; - устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации; - обеспечение максимального сбора проходящих через рудный штабель технологических растворов.

Все технологические отстойники, кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на подземные воды. Главным и важным природоохранным мероприятием является использование в технологическом процессе кучного выщелачивания и процессах жидкостной экстракции и электролиза замкнутого цикла оборотного технического водоснабжения, исключая сбросы стоков и попадание их в подземные водоносные горизонты.

Ближайшими естественными водными объектами являются река Жезды и Кенгирское водохранилище. Река Жезды расположена южнее в 13,5 км от земельного участка. Кенгирское водохранилище - восточнее в 6,5 км, водоем Айнаколь – 1,5 км. Согласно, письма № 18-14-5-4/170 от 25.02.2022 г. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» проектируемый участок, расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов (приложение б).

Учитывая вышесказанное, проектируемая площадка находится за пределами водоохраных зон и полос и не оказывает влияние на гидрологический режим и санитарно-экологическое состояние поверхностных водных объектов.

Так же с целью уменьшения воздействия на водные объекты рекомендуются следующие мероприятия:

- ✓ все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- ✓ заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при реконструкции должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);
- ✓ с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
- ✓ химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;
- ✓ профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- ✓ для отвода поверхностных вод от полотна дорог – устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания – устройство водопропускных труб и лотков.
- ✓ после завершения работ по строительству завода необходимо выполнить планировку благоустройства территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).
- ✓ вести мониторинг подземных.

### 1.8.2. Воздействие на атмосферный воздух

Как правило, в процессе строительства и эксплуатации какого-либо производственного объекта образуется ряд организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В данном случае, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут производиться как на стадии строительства, так и в процессе их эксплуатации.

#### Воздействие в процессе строительства

На данном этапе оценить уровень воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства, не представляется возможным, ввиду отсутствия проектно-сметной документации.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на промышленной площадке на период строительства являются: снятие ПСП, земляные работы, транспортные работы, сварочные работы, резка металла, покрасочные работы, сварка полипропиленовых труб, битумные работы, ДЭС.

При разработки следующей стадии проектирования качественные и количественные характеристики источников выбросов будут уточняться и возможно изменяться.

Ориентировочный перечень и характеристика загрязняющих веществ выбрасываемых в результате строительных работ представлен в таблице 1.2.

**Таблица 1. 2. Перечень и характеристика загрязняющих веществ в период строительства**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/		0,04		3

143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001		2
168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид)		0,02		3
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0,001	0,0003		1
214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка)	0,03	0,01		3
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,2	0,04		2
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06		3
328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05		3
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,5	0,05		3
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,02	0,005		2
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)	0,2	0,03		2
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,2			3
621	Метилбензол	0,6			3
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,000001		1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1			3
1061	Этанол (Этиловый спирт)	5			4
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)			0,7	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,1			4
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,35			4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1,5		4
2726	Канифоль талловая			0,5	
2752	Уайт-спирит			1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1			4
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3
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)	0,3	0,1		3
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом			0,5	

### Воздействие в процессе эксплуатации

Ниже приводятся характеристики объектов производственной деятельности проектируемого завода производства меди. Исходные данные приняты на основании аналогичных проектов и будут уточнены на следующих стадиях проектирования.

**Дробильно-агломерационный комплекс (ист. 6001).** Выброс осуществляется от дробильно-сортировочных работ и от конвейеров. Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%)

**Склад исходной руды (ист. 6002).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%)

**Склад серной кислоты (ист. 1003).** Источник выбросов организованный. В атмосферный воздух выделяется: серная кислота.

**Насосная санкция склада соляной кислоты (ист. 6004).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: серная кислота.

**Штабель кучного выщелачивания (ист. 6005).** Выброс ЗВ осуществляется в результате формирования штабелей и от конвейеров. Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%).

**Отстойник промежуточных растворов. Насосная промежуточных растворов.**

В отстойник промежуточных растворов поступает раствор с концентрацией серной кислоты не более 6–10 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

**Резервный отстойник**

В резервный отстойник поступает раствор с концентрацией серной кислоты не более 2–4 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной

температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

**Цех экстракции-реэкстракции (ист. 6006-6008)**

В цех поступают электролит и экстрагент, в которых концентрация серной кислоты не более 2–4 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

**Резервуары насыщенной и восстановленной органики, дилуанта (ист. 6006).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, сероводород, масло.

**Расчет выбросов от технологических насосов (ист. 6007).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, сероводород, масло.

**Загрузка диатомитовой глины (ист. 6008).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%).

**Цех электралетического восстановления меди**

**Загрузка реагентов (ист. 6009).** В технологическом процессе используются следующие пылящие компоненты: гуаровая смола, сульфат кобальт. Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: взвешенные вещества, сульфат кобальта.

**Электролизные ванны (ист. 6010).** . Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: серная кислота

**Отстойник рафинада (ист. 6011).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: углеводороды предельные C12-C19, пентилены - (амилены) углеводороды непредельные, бензол, толуол, ксилол (смесь изомеров), фенол, сероводород.

**ДЭС (ист. 0012).** Источник выбросов организованный. В атмосферный воздух выделяется: диоксид азота, азота оксид, оксид углерода, диоксид серы, углеводороды, бенз(а)пирен, формальдегид, углерод черный (сажа).

**Отдел технического контроля (ист. 0013, 0014).** Источник выбросов организованный. В атмосферный воздух выделяется: кислота серная, соляная кислота, азотная кислота, пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 20-70%).

**Расчет выбросов от ремонтных работ (ист. 6015).** В результате ремонтных работ осуществляются сварочные работы, резка металла, заточка инструмента. Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, углерода оксид, азота диоксид, пыль абразивная, взвешенные вещества, керосин.

**Лакокрасочные работы (ист. 6016).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв.

**Котельная (ист. 0017).** В котельной установлен котел длительного горения марки КО-150 - 1 ед. на твердом топливе с речной топливоподачей и золоудалением. Режим работы 182 суток в год, 4368 ч/год. Источник выбросов организованный. В атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 70-20%), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.

**Склад угля (ист. 6018).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая (до 20% SiO<sub>2</sub>).

**Склад золы (ист. 6019).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая (SiO<sub>2</sub> 70-20%).

**Стоянка автотранспорта (ист. 6020).** Источник выбросов неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: оксид углерода, углеводород, диоксид азота NO<sub>2</sub>, оксид азота, сернистый ангидрид.

Ориентировочный перечень и характеристика загрязняющих веществ выбрасываемых в результате эксплуатации завода по производству меди представлен в таблице 1.3.

При разработки следующей стадии проектирования качественные и количественные характеристики источников выбросов будут уточняться и возможно изменяться.

**Таблица 1. 3. Перечень и характеристика загрязняющих веществ в период строительства**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Количество выбросов в атмосферу	
						г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
2908	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,3	0,1		3	169,30573	1320,96304
2909	Пыль неорганическая (до 20% SiO <sub>2</sub> )	0,5	0,15		3	0,04754	0,02102
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,982400	0,20447
333	Сероводород	0,008			2	0,027570	0,87626
135	Сульфат кобальта	0,001	0,0004		2	1,633330	0,33046
322	Кислота серная	0,3	0,1		2	7,530983400	237,03833015

316	Соляная кислота	0,2	0,1		2	0,000079400	0,00043000
302	Азотная кислота	0,4	0,15		2	0,000300000	0,00162000
123	Железа оксид		0,04		3	0,03730	0,09650
143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,00074	0,00202
342	Фтористые соединения газообразные	0,02	0,005		2	0,00006	0,00014
337	Углерода оксид	5	3		4	13,34131	419,27424
301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	1,48038	46,28052
2930	Пыль абразивная			0,04		0,00160	0,00410
2732	Керосин			1,2		0,04330	0,30552
304	Азот(II)оксид	0,4	0,06		3	0,23720	7,51186
330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	6,02045	190,01700
328	Углерод (сажа)	0,15	0,05		3	0,04861	1,71000
2754	Алканы C12 - C19	1			4	7,51593	238,11849
703	Бенз/а/пирен		0,1 мкг/ 100м3		1	0,0000009	0,0000314
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,0104170	1,7100000
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,15724	4,62467
0501	Пентилены - (амилены) углеводороды непредельные	1,5			4	0,41120	12,96773
0602	Бензол	0,3	0,1		2	0,08491	2,67785
0621	Толуол	0,6			3	1,39552	9,89686
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,2			3	0,49098	5,85342
1071	Фенол	0,01	0,003		2	0,01572	0,49587
2752	Уайт-спирит			1		0,31250	0,22500
1401	Ацетон	0,35			4	0,35250	0,02538
1210	Бутилацетат	0,1			4	0,21056	0,01516
1042	Спирт н-бутиловый	0,1			3	0,16667	0,01200
1061	Спирт этиловый	5			4	0,22222	0,01600
1119	Этилцеллозольв			0,7		0,08889	0,00640
Итого						<b>212,1741</b>	<b>2501,2824</b>

### 1.8.2.1 Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками оператора, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0, НПП «Логос-Плюс», Новосибирск.

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) произведены для ТОО «Компания Сары Тау», для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по каждому ингредиенту отдельно и для групп суммаций, согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168).

Параметры расчетного прямоугольника следующие: размер по оси X = 8400 м; по оси Y = 5400 м, шаг сетки 600 м. Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов оператора, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания выполнен с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Значения фона атмосферного воздуха принимается согласно справки РГП «Казгидромет» по г. Сатпаев (приложение 2).

Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, создающиеся в результате работ ТОО «Компания Сары Тау» представлены в таблице 1.4.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников ТОО «Компания Сары Тау», приведены в приложении и показаны на графических иллюстрациях к расчету.

Анализируя результаты расчета рассеивания превышение максимальных приземных концентраций по веществам, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается.

На основании выше изложенного можно заключить, следующее намечаемая деятельность ТОО «Компания Сары Тау» не создаст превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из расчетных веществ.

Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве оператора.

**Таблица 3. 1. Сводная таблица результатов расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	Колич ИЗА
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2337	0.010744	0.000887	1
0135	Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)	0.7482	0.687202	0.621865	1
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.1855	0.008526	0.000704	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.1505	2.451268	0.055591	4
0302	Азотная кислота (5)	0.0004	См<0.05	См<0.05	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2489	0.198737	0.004382	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0002	См<0.05	См<0.05	1
0322	Серная кислота (517)	4.1636	2.756636	0.315005	4
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.0380	0.462645	0.003175	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1880	0.130612	0.016783	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.9010	0.370334	0.056844	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1151	0.085671	0.004542	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0025	См<0.05	См<0.05	1
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.2290	0.029177	0.004492	1
0602	Бензол (64)	0.2365	0.030126	0.004638	1

0621	Метилбензол (349)	1.9432	0.386431	0.040188	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.2883	0.128483	0.000882	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1.3925	0.314986	0.029926	1
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0371	См<0.05	См<0.05	1
1071	Гидроксibenзол (155)	1.3137	0.167356	0.025768	1
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.1061	0.023999	0.002280	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1.7592	0.397933	0.037806	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.2224	0.178112	0.003880	1
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.8415	0.190338	0.018083	1
2732	Керосин (654*)	0.0301	См<0.05	См<0.05	1
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2.6275	0.601783	0.065514	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2611	0.059059	0.005611	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6.3375	0.787412	0.120204	5
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0129	См<0.05	См<0.05	2
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)	1.3425	1.115085	0.584893	7
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495* )	0.0001	См<0.05	См<0.05	1
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.1003	0.004609	0.000381	1
07	0301 + 0330	3.3385	2.581880	0.063277	4
08	0301 + 0330 + 0337 + 1071	4.7673	2.684334	0.085107	5
13	1071 + 1401	2.1552	0.330770	0.042271	2
37	0333 + 1325	3.1235	0.373983	0.058446	4
40	0330 + 1071	1.5017	0.187976	0.035953	4
41	0330 + 0342	0.1905	0.130764	0.016817	4
42	0322 + 0330	4.3516	2.756636	0.315709	7
44	0330 + 0333	3.0890	0.385996	0.059671	6
46	0302 + 0316 + 0322	4.1642	2.756636	0.315006	4
ПЛ	2902 + 2908 + 2909 + 2930	0.8266	0.669749	0.351770	10

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

### 1.8.2.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период эксплуатации предусмотрены следующие природоохранные мероприятия по защите атмосферного воздуха:

- на стадии разработки Рабочего проекта предусмотреть установку пылегазоочистного оборудования в котельной;
- на стадии разработки Рабочего проекта предусмотреть установку поглотительной емкости, с целью исключить выбросы паров соляной кислоты в атмосферу. При наполнении емкостей хранения кислоты имеющийся в них воздух вытесняется кислотой через трубу аварийного перелива. Для поглощения паров серной кислоты необходимо установить специальную поглотительную емкость, заполненную щелочным незамерзающим реагентом (например, смесь водного раствора гликоля и щелочи);
- на следующей стадии разработки проектной документации предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений в соответствии с экологическим и санитарно-эпидемиологическим законодательством;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- использование исправной техники;
- проведение работ по пылеподавлению.

Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели. На следующих этапах проектирования, будут разработаны решения по озеленению территории участка - высев газонных трав.

### 1.8.3. Воздействие на почвы

Воздействие на почвы будет выражаться в срезке растительного грунта. В последующем срезанный растительный слой будет использоваться для рекультивации нарушенных земель. Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в пределах земельного отвода.

Для недопущения загрязнения рабочими растворами почв, основание площадок кучного выщелачивания будет спроектировано из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора.

Конструкция гидроизоляционного основания разработана с учетом следующих требований:

- полное исключение загрязнения подстилающих грунтов и подземных вод токсичными реагентами и продуктами растворения;
- устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации;
- обеспечение максимального сбора проходящих через рудный штабель технологических растворов.

Все технологические отстойники, кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на грунты.

### **1.8.3.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на почвы и охрана почв**

Для эффективной охраны почв от загрязнения и сведения к минимуму негативных последствий на почвы необходимо проведение следующих мероприятий:

- 1) Содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) До начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) Проводить рекультивацию нарушенных земель
- 4) Соблюдать санитарно-гигиенические требования, своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и транспортировку на спецполигоны, очистка территории от бытовых отходов;
- 5) Внедрить систему управления отходами на предприятии (с контролем за процессом образования, приема, сортировки, раздельного хранения и утилизации отходов);
- 6) Все работы проводить только в пределах обустроенной территории, запретить проезд автотранспорта по бездорожью;
- 7) Использовать пылеподавление (проводить регулярное увлажнение территории промышленной зоны объекта) на стадии строительства и эксплуатации предприятия;
- 8) Выполнять мероприятия по недопущению и оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми стоками и другими загрязнителями.
- 9) Все технологические прудки, кучи выщелачивания выполнять с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почвы грунты;
- 10) Сбор и очистка ливневых сточных вод с площадей производственных сооружений;
- 11) Обеззараживание хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях;
- 12) Выполнение требований безопасности при транспортировке химических реагентов;
- 13) Проведение постоянного мониторинга на объекте.

### **1.8.4. Воздействие на недра**

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Основным сырьем для намечаемой деятельности является медьсодержащие руды месторождений Жезказган, Жиланды и Таскора. Добыча данным проектом не рассматривается.

Согласно письма № KZ59VNW00005241 от 18.02.2022 г. РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра"» од проектируемым участкам, отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод (приложение 7).

### 1.8.5 Физические воздействия

**Электромагнитное поле.** При эксплуатации проектируемого объекта не требуется применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля на рабочем месте.

**Шум и вибрация.** Используемое на проектируемом объекте оборудование, являющееся источниками шума и вибрации, стандартное с допустимым для применения уровнем шума и вибрации.

Для снижения уровня шума предусматриваются следующие мероприятия:

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

– оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;

– использование персоналом СИЗ, в том числе вкладышей «Беруши».

Снижение звукового давления от оборудования помимо этих мероприятий осуществляется путем повышения звукоизоляционных свойств ограждающих конструкций.

Технология выполнения предусмотренных проектом работ при эксплуатации проектируемого объекта **не связана с использованием источников ионизирующего излучения**, поэтому данный фактор воздействия на ОС отсутствует. Радиационный фон на территории промплощадки проектируемого объекта, является естественным, сложившимся для данного района местности.

**Тепловое излучение.** При реализации проектируемого объекта не требуется применение оборудования с выделением мощных тепловых потоков, поэтому принятие специальных мер по снижению тепловых потоков не требуется.

### 1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности

Загрязнение окружающей среды различными видами отходов является одной из значимых проблем для промышленности.

Проблема экологической опасности отходов остро стоит перед государством. Эта опасность затрагивает все стадии обращения с отходами, начиная с их сбора и транспортировки и заканчивая подготовкой к использованию утильных компонентов, а также уничтожением или захоронением неиспользуемых фракций.

В процессе намечаемой деятельности ориентировочно образуются следующие виды отходов: ТБО, смет с территории, золошлаковые отходы, руда выщелоченная (отходы обогащения), отработанные ртутьсодержащие лампы, трубки капельного орошения, тара из под реагентов, осадок очистных сооружений, осадок ливневых стоков, промасленная ветошь, лом черных металлов, огарки сварочных электродов, тара из под ЛКМ, лом абразивных кругов, отходы РТИ.

Ориентировочный общий объем образования отходов составит 954995,5 т/год, в том числе опасных отходов - 244,7703 т/год, не опасные - 954750,7 т/год (приложение 8).

**ТБО (в том числе смет с территории)** на предприятии будет образовываться в производственных и бытовых помещениях в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. Для накопления будут установлены металлические контейнеры. Рекомендуется установка маркированных контейнеров, с целью сортировки ТБО на макулатуру, пластмасс, стекло.

**Золошлаковые отходы** на предприятии образуются в результате сжигания угля. Накопление будет осуществляться на складе золы с последующей передачей специализированной организации.

**Руда выщелоченная (отходы обогащения)** — отход обогащения остается на площадке кучного выщелачивания, где после завершения работ обезвреживается (промывается водой и выдерживается под естественными осадками до года, после чего рекультивируется по отдельному проекту. Ориентировочный период отработки рудного штабеля – 10 лет. Как отходы их можно рассматривать после полной отработки штабеля (ориентировочно через 11 лет).

**Отработанные ртутьсодержащие лампы** образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия. По мере выхода из строя ртутные лампы складываются в коробках на складе. В дальнейшем сдаются по договору, сторонней организации.

**Трубки капельного орошения**, после отработки собираются и повторно используются. Часть этих трубок оказывается забита глиноземом и не пригодна для дальнейшего использования сдается специализированному предприятию.

**Тара из под реагентов.** Реагенты поставляются в пластиковых/полипропиленовых упаковках. Еврокубы возвращаются поставщику (ввиду их дефицитности). Другая тара передается специализированному предприятию.

**Осадок очистных сооружений** образуется в результате очистки бытовых сточных вод. Очищенная вода используется в технологическом процессе. Осадок передается специализированному предприятию.

**Осадок ливневых стоков** образуется в результате очистки ливневых стоков, собираемых с промышленной площадки предприятия. Очищенная вода используется в технологическом процессе. Осадок передается специализированному предприятию.

**Промасленная ветошь** образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования. В дальнейшем промасленная ветошь будет передаваться по договору, сторонней организации. Часть промасленной ветоши планируется использовать для растопки котельной.

**Лом черных металлов** на предприятии образуется при проведении капитального, текущего ремонта оборудования. Лом черных металлов будет накапливаться в специально отведенных местах, с бетонированной поверхностью. По мере накопления будет сдаваться по договору, сторонней организации.

**Огарки сварочных электродов** на предприятии образуются в результате проведения сварочных работ. Огарки сварочных электродов будут временно храниться в металлических емкостях. По мере накопления огарки сварочных электродов будут вывозиться по договору, сторонней организации вместе с металлоломом.

**Лом абразивных кругов** образуется в результате эксплуатации заточного станка. По мере образования будут храниться в контейнерах, затем будут вывозиться по договору, сторонней организации.

**Отходы РТИ** на предприятии образуются при эксплуатации ленточных конвейеров и ремонтных работах в цехах. Отходы РТИ будут храниться в специально отведенных местах. Затем будут передаваться по договору, сторонней организации.

На период строительства могут образовываться следующие виды отходов: коммунальные отходы (в том числе ТБО), промышленно-строительные отходы, огарки электродов, зола и золошлаки, осадок гашеной извести, упаковочная тара и инструменты с высохшими или просроченными ЛКМ. На настоящий момент оценить качественный и количественный состав отходов не представляется возможным, ввиду отсутствия проектно-сметной документации.

### 1.9.1. Сведения о классификации отходов

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Классификация в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов» представлена в таблице 1.3.

**Таблица 1. 4. Классификация отходов**

Наименование отходов	Классификатор отходов №314 от 06.08.2021 г.
1	2
Промасленная ветошь	15 02 02*
Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*
Загрязненная тара из-под ЛКМ	08 01 11*
ТБО (в том числе смет с территории)	20 03 01
Золошлаковые отходы	10 01 15
Лом черных металлов	12 01 99
Огарки сварочных электродов	12 01 13
Лом абразивных кругов	17 06 98
Отходы РТИ	19 12 04
Руда выщелоченная (отходы обогащения)	01 03 99
Трубки капельного орошения	07 02 13
Тара из-под реагентов	15 01 05
Осадок очистных сооружений	19 08 16
Осадок ливневых стоков	06 05 02*

### 1.9.2. Ориентировочные объемы образования отходов

Ориентировочные расчеты объемов образования отходов, основываясь на аналогичных предприятиях, сведены в таблицу 1.6. На следующих стадиях разработки проектной документации качественных и количественных характеристики будут уточнены и могут быть изменены.

Объем образования отходов на период строительства, в настоящий момент оценить не представляется возможным, ввиду отсутствия проектно-сметной документации. Расчет будет произведен на следующих этапах проектирования.

**Таблица 1. 5. Ориентировочные объемы образования отходов**

Наименование отхода	Объем образования, т/год
1	2
ТБО	9,72
Смет с территории	116
Золошлаковые отходы	4762,5
Руда выщелоченная (отходы обогащения)	949775
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,037048
Трубки капельного орошения	81,9
Тара из-под реагентов	213,56
Осадок очистных сооружений	6,586688
Осадок ливневых стоков	14,16
Промасленная ветошь	10,02157
Лом черных металлов	5
Огарки сварочных электродов	0,0054
Тара из под ЛКМ	0,405
Лом абразивных кругов	0,00006
Отходы РТИ	0,6

### 1.9.3. Мероприятия по охране компонентов окружающей среды от загрязнения отходами производства и потребления

Ввиду того, что все образующиеся отходы во время строительства планируется передавать специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или переработки, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на строительной площадке.

Оборудованные на территории контейнеры для хранения отходов должны иметь все необходимые технические приспособления для предотвращения возможного загрязнения отходами окружающей среды. На площадках должно быть установлено достаточное количество контейнеров, специально приспособленных для тех или иных видов отходов. Большинство контейнеров должны иметь крышки, что исключает разнос отходов ветром, их переполнение и попадание атмосферных осадков.

В соответствии со ст. 320 ЭК РК места накопления отходов предназначены для:

1) 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуа-

тации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

**Руда выщелоченная (отходы обогащения)** — отход обогащения остается на площадке кучного выщелачивания, где после завершения работ обезвреживается (промывается водой и выдерживается под естественными осадками до года, после чего рекультивируется по отдельному проекту.

Согласно ст. 336 ЭК РК специализированные компании превлиkaемые для оказания услуг в сфере переработки, обезвреживания, утилизации и (или) уничтожения опасных отходов обязаны иметь лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

Выводы: При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, сортировке и передаче сторонним организациям для дальнейшей утилизации отходов, воздействие отходов в местах временного хранения на окружающую среду незначительно. Выполнение соответствующих санитарно-гигиенических и экологических норм при сборе, временном хранении, сортировке отходов на территории строительной площадки полностью исключает их негативное влияние на окружающую среду.

## **2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

### **2.1. Описание затрагиваемой территории**

Проектируемый участок находится в Карагандинской области, юго-восточнее города Сатпаев.

Сатпаев — город областного подчинения в Карагандинской области Казахстана. Назван в честь академика К. И. Сатпаева.

Численность населения г. Сатпаев (включая населённые пункты, подчинённые городской администрации; на начало 2021 года) составила — 69 892 чел.

Экономически активное население: 40039 человек.

Численность безработных: 560 человек (уровень безработицы 1,4).

Промышленность является главной движущей силой экономики региона. Экономика города имеет индустриальную специализацию. В городе действует 37 промышленных предприятий, где занято более 10,3 тыс. человек (около 30% от экономически активного населения), в том числе 3 градообразующих предприятия: ПО «Жезказганцветмет» - филиал ТОО «Корпорация Казахмыс», осуществляет добычу медной руды на Жезказганском и Жиландинском месторождениях; ТОО «Казахмыс Мэйтенакс Сервисиз», осуществляет сервисное обслуживание горной техники на предприятиях ТОО «Корпорация Казахмыс»; ТОО «Казахмыс Дистрибьюшинс» (ПТЭ, ПЭС), осуществляют передачу электро-, теплоэнергии, оказывают услуги по распределению питьевой и непитьевой воды, услуги канализации.

На Сатпаевско-Рудничной площадке осуществляется добыча руды медной. Производятся такие виды промышленной продукции как компрессорные установки для горношахтного оборудования, роликовые опоры, водоземлюлимоная краска, широкий спектр материалов для жилищного и промышленного строительства, изделия легкой промышленности и продукты питания.

За 10 месяцев текущего года объем промышленной продукции составил 31,1 млрд. тенге. Промышленность (17,5 млрд. тенге) является основным потребителем инвестиций в городе - это 78,5% от инвестиций в основной капитал (22,3 млрд. тенге).

За отчетный период в горнодобывающей промышленности выпуск продукции составил 216,2 млн. тенге. Индекс физического объема составил 106,7%. Предприятие данной отрасли является: ПО «Жезказганцветмет» - филиал ТОО «Корпорация Казахмыс», осуществляет добычу медной руды на Жезказганском и Жиландинском месторождениях. Объем добычи руды медной составил 14,7 млн. тонн (рост на 6,7%).

Обрабатывающая промышленность играет ключевую роль в промышленном производстве, объем за отчетный период составил 21,9 млрд. тенге. Индекс физического объема составил 73,8%. Отраслями специализации являются: машиностроение, производство легкой промышленности, пищевая промышленность.

Одну из ниш в структуре обрабатывающей промышленности занимают предприятия пищевой промышленности, а именно ИП «Сухомолина «Каз-Ет» по производству колбасных изделий и полуфабрикатов, ТОО «Самади-2030» производство муки, ТОО «Сатпаевский завод минеральных и фруктовых вод» производство минеральной воды, ИП «Блеадзе», ИП «Абеев», ИП «Жармухаметов» по производству хлеба и хлебобулочных изделий, и мини-пекарни.

Легкая промышленность представлена предприятиями производства текстильных изделий и по производству одежды. Основными предприятиями подотрасли являются ТОО «Серебряная нить», ТОО «УПП КОС», ИП «Эберман» по выпуску швейных и трикотажных изделий.

.В отрасли машиностроения работают ТОО «Казахмыс Мэйтенамс Сервисиз», ТОО «Казцентрналадка», ТОО «Рудсервис К», ТОО «Надежность и долговечность» и вендорные-компании, оказывающие промышленные услуги на объектах ТОО «Корпорация Казахмыс».

Отрасль электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование на территории города представлена ТОО «Казахмыс Дистрибьюшнс», осуществляющее услуги по распределению электроэнергии, и предприятиями по производству и подачи теплоты и предприятием ТОО «СПТВС». Показатель отрасли электроснабжения составил 7,8 млрд. тенге, удельный вес в общем объеме промышленного производства составил 25%. Индекс физического объема 86,4%.

Отрасль водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов составила 1,2 млрд. тенге. Удельный вес в общем объеме промышленного производства – 3,9%. Ключевым предприятием данной отрасли являются ТОО «СПТВС», ТОО «Казахмыс Дистрибьюшнс», осуществляющее добычу и распределение воды природной и услуги по канализации. Индекс физического объема составил 98,1%.

**2.2. Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ, в унифицированной программе «Эра-Воздух», версия 3.0, Новосибирск на ПЭВМ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Под общей нагрузкой на атмосферный воздух понимается совокупное воздействие:

1) выбросов ТОО «Компания Сары Тау», с учетом уровней существующего воздействия;

2) природного фона атмосферного воздуха, под которым понимаются массовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обусловленные высвобождением в атмосферный воздух или образованием в нем загрязняющих веществ в результате естественных природных процессов;

3) базового антропогенного фона атмосферного воздуха, под которым понимаются массовые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, обусловленные выбросами других стационарных и передвижных источников, которые осуществляются на момент определения нормативов допустимого выброса.

Значения фона атмосферного воздуха принимается согласно справки РГП «Казгидромет» по г. Сатпаев (приложение 2).

Жилой застройки, объектов соцкультбыта, территорий заповедников, музеев, памятников архитектуры в пределах области воздействия нет. Ближайшая жилая зона (г. Сатпаев) расположена с северо-восточной стороны на расстоянии около 2 км. На расстоянии 1200 м от проектируемого земельного участка расположен дачный массив.

По результатам расчета рассеивания, приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны, и в жилой зоне с учетом фонового загрязнения составляют менее 1 ПДК, в дачных участках - 0,8ПДК.

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций, были установлены расстояния от источников загрязнения до изолинии 1 ПДК и представлены в таблице 3.5.

**Таблица 3. 2. Уточнение границ области воздействия**

Направление	Расстояние до изолинии 1 ПДК*
1	2

С	883
СВ	838
В	844
ЮВ	784
Ю	560
ЮЗ	446
З	433
СЗ	440

\*ст. 418 ЭК РК до утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений вместо экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Графические материалы с размером расчетных границ области воздействия по показателям загрязнения атмосферного воздуха представлены в приложении 10. Построение границ области воздействия производилось в унифицированной программе «Эра-Воздух», версия 3.0, Новосибирск на ПЭВМ, на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

На основании анализа результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы считаем возможным установить размер области воздействия 883 м. На данных расстояниях уровень загрязнения не превышает 1 ПДК.

Сброс загрязняющих веществ в результате намечаемой деятельности не осуществляется.

Сбор и хранение отходов будет осуществляться в пределах выделенного земельного участка, все отходы (за исключением руды выщелочення (отходы обогащения)) передаются на утилизацию специализированным предприятием. Отрицательное воздействие за пределами промплощадке не прогнозируется.

### **3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**

#### **3.1. Варианты осуществления намечаемой деятельности**

Проектируемый участок находится в Карагандинской области, юго-восточнее города Сатпаев.

При выборе района строительства учитывалось наличие развитой производственной инфраструктуры Сатпаевской обогатительной фабрики (СОФ-3) и низкая загруженность фабрики в последние годы.

Выбранное расположение проектируемого предприятия обеспечивает следующее:

1) возможность использования существующей подъездной автомобильной дороги для доставки рабочего персонала и перемещения автомобильного транспорта;

2) возможность использования существующих административно-бытовых помещений для обеспечения рабочего персонала душевыми, раздевалками, столовой с соблюдением необходимых санитарно-гигиенических норм;

3) наличие линий электропередачи 110 кВ;

4) наличие железнодорожных путей для доставки руды по кратчайшему расстоянию и основного расходоуемого реагента - серной кислоты;

5) наличие ремонтных цехов и помещений;

6) возможность размещения площадок кучного выщелачивания в непосредственной близости от существующего хвостохранилища;

7) обеспеченность технической водой от существующих хвостохранилищ Сатпаевской обогатительной фабрики-3 и пруда испарителя Южно-Жезказганского рудника;

8) небольшой уклон на выбранной местности, благоприятный для организации самотека растворов, необходимый для технологии;

9) рельеф выбранного участка образует естественную чашу, что исключает возможность распространения используемых растворов за пределы выделенной территории и экологические риски.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

1. Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

Метод кучного выщелачивания наиболее перспективен для медного сырья, так как позволяет перерабатывать бедную руду, отвалы старых и новых карьеров месторождений, для которых метод обогащения нерентабелен.

Предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

### **3.2. Рациональность вариантов осуществления намечаемой деятельности**

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) При строительстве завода по производству меди ТОО «Компания Сары Тау», отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта намечаемой деятельности, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Все этапы намечаемой деятельности по строительству завода по производству меди ТОО «Компания Сары Тау», в случае ее осуществления по предлагаемому варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Предлагаемый вариант соответствует целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту являются доступными для ТОО «Компания Сары Тау».

5) В результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту не выявлены возможные нарушения прав и законных интересов населения затрагиваемой территории.

#### **4. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

##### **4.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на территории селитебной зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов в жилой зоне.

По результатам расчета рассеивания, приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны, и в жилой зоне с учетом фонового загрязнения составляют менее 1 ПДК, в дачных участках - 0,8ПДК.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

##### **4.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Естественная растительность крайне разрежена. В ее составе господствуют пустынные полукустарнички (полыни, солянки) и эфемеры. Современное состояние растительного и животного мира в зоне проектируемой деятельности условно можно считать удовлетворительным. На существующее положение объемы образования биомассы несколько занижены, в сравнении с свободными от застройки территориями. Это объясняется производственной деятельностью расположенных вблизи месторождений.

Изъятие и использования растительности не планируется.

Согласно, письма № ЗТ- 2022-01284695 РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый участок, входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан понижающийся, шампиньон табличный, тюльпан Шренка. А также, данный участок, относится к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орёл степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет (приложение 5).

##### **4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

Необходимая площадь участка – не более 59 га.

Согласно, письма РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый

участок, находится за пределами государственного лесного фонда и особоохраняемых природных территорий (приложение 3).

Намечаемая деятельность не приведет к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв. До начала строительных работ предусмотрены работы по снятию почвенно-плодородного слоя почвы, который будет использован для рекультивации нарушенных земель.

#### **4.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).**

Ближайшими естественными водными объектами являются река Жезды и Кенгирское водохранилище. Река Жезды расположена южнее в 13,5 км от земельного участка. Кенгирское водохранилище - восточнее в 6,5 км. Согласно, письма № 18-14-5-4/170 от 25.02.2022 г. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» проектируемый участок, расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов (приложение б).

Учитывая вышесказанное, проектируемая площадка находится за пределами водоохраных зон и полос и не оказывает влияние на гидрологический режим и санитарно-экологическое состояние поверхностных водных объектов.

#### **4.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

В разделе 1.8.2.1. приведен анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Анализируя результаты расчета рассеивания превышение максимальных приземных концентраций по веществам, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается.

На основании выше изложенного можно заключить, следующее намечаемая деятельность ТОО «Компания Сары Тау» не создаст превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из расчетных веществ.

#### **4.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Анализ воздействия намечаемой деятельности показывает, что предприятие не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно влияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей на предприятии все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

Все вновь принимаемые на работу рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны проходить предварительное медицинское освидетельствование. Для выполнения работ предусмотренных технологическим процессом принимаются люди, имеющие соответствующую квалификацию.

Все рабочие должны пройти обучение по безопасным методам ведения работ по утвержденной программе с отрывом от производства и с обязательной сдачей экзаменов.

Со всеми вновь принятыми на предприятие, а также с работниками, направляемыми на новую работу, проводится первый инструктаж на рабочем месте. Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже 1 в полугодие. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в «Журнал регистрации инструктажа по безопасности труда».

К управлению машинами и механизмами, к работе и ремонту электрооборудования допускаются только лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение.

К техническому руководству работами на предприятии допускаются лица, имеющие законченное специально высшее техническое или специальное среднее техническое образование.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. С точки зрения опасности техногенного загрязнения окружающей среды в районе осуществления производственной деятельности предприятия, анализ прямого техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что осуществляемые работы не оказывают влияния на здоровье местного населения выше установленных санитарно-гигиенических норм.

#### **4.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.**

Согласно, письма №3-18/ЮЛ-Ш-82 от 28.02.2022 г. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», на проектируемом участке зарегистрированные памятники историко-культурного значения не значатся (приложение 4).

## **5. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных)**

### **5.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения**

Месторасположение площадок выбраны по результатам инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий и существующий рельеф с уклоном 1-30 будет использован при проектировании и выборе мест расположения зданий и сооружений завода. Уклон должен быть направлен в сторону в сторону приемного коллектора и на участках, где рельеф не дает уклона будут проведены планировочные работы. В целом намечаемая деятельность не приведет к существенным изменениям рельефа местности, Намечаемая деятельность не приведет к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв. До начала строительных работ предусмотрены работы по снятию почвенно-плодородного слоя почвы, который будет использован для рекультивации нарушенных земель.

Проектируемая площадка находится за пределами водоохраных зон и полос и не оказывает влияние на гидрологический режим и санитарно-экологическое состояние поверхностных водных объектов.

Для недопущения загрязнения рабочими растворами окружающей среды, основание площадок кучного выщелачивания состоит из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора.

Конструкция гидроизоляционного основания разработана с учетом следующих требований: - полное исключение загрязнения подстилающих грунтов и подземных вод токсичными реагентами и продуктами растворения; - устойчивость и надежность в работе в течение всего срока эксплуатации; - обеспечение максимального сбора проходящих через рудный штабель технологических растворов.

Все технологические отстойники, кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на подземные воды и грунты. Главным и важным природоохраным мероприятием является использование в технологическом процессе кучного выщелачивания и процессах жидкостной экстракции и электролиза замкнутого цикла оборотного технического водоснабжения, исключая сбросы стоков и попадание их в подземные водоносные горизонты.

Основным видом намечаемой деятельности является производство меди. Медь в твердом агрегатном состоянии не является источником вредного воздействия. Таким образом, намечаемая деятельность не связана с производством веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека.

Основным реагентом при кучном выщелачивании и электролизе является серная кислота.

Серная кислота применяется во многих отраслях промышленности: производство минеральных удобрений, различных солей и кислот, в органическом синтезе для гидратации, сульфирования, алкилирования, в нефтяной, металлообрабатывающей, текстильной, кожевенной промышленности.

Физические и химические свойства: маслянистая, в чистом виде прозрачная бесцветная жидкость. Температура плавления  $10,35^{\circ}\text{C}$ , температура кипения  $330^{\circ}\text{C}$ . С водой смешивается во всех отношениях, выделяя большое количество тепла. Начиная с  $200^{\circ}\text{C}$  и выше

выделяет пары SO<sub>3</sub>. Которая с водяным паром воздуха образует белый туман. При кучном выщелачивании и электролизе температура раствора не превысит 40-50<sup>0</sup>С.

В процессе намечаемой деятельности ориентировочно образуются следующие виды отходов: ТБО, смет с территории, золошлаковые отходы, руда выщелоченная (отходы обогащения), отработанные ртутьсодержащие лампы, трубок капельного орошения, тара из-под реагентов, осадок очистных сооружений, осадок ливневых стоков, промасленная ветошь, лом черных металлов, огарки сварочных электродов, тара из под ЛКМ, лом абразивных кругов, отходы РТИ. Ориентировочный общий объем образования отходов составит 954995,5 т/год, в том числе опасных отходов - 244,7703 т/год, не опасные - 954750,7 т/год (приложение 8).

Ориентировочный объем выбросов ЗВ, согласно, предварительных расчетов составит – 2501,2824 т/год (приложение 9). В том числе ЗВ 4 класса опасности – около 27%, 3 класса опасности – около 61%, 2 класса опасности – около 12%, 1 класса опасности – менее 1 %.

Сброс сточных вод отсутствует.8.

**Электромагнитное поле.** При эксплуатации проектируемого объекта не требуется применение установок, основанных на использовании сильного электромагнитного поля. Применяемое оборудование стандартное с допустимым уровнем электромагнитного поля на рабочем месте.

**Шум и вибрация.** Используемое на проектируемом объекте оборудование, являющееся источниками шума и вибрации, стандартное с допустимым для применения уровнем шума и вибрации.

Технология выполнения предусмотренных проектом работ при эксплуатации проектируемого объекта **не связана с использованием источников ионизирующего излучения**, поэтому данный фактор воздействия на ОС отсутствует. Радиационный фон на территории промплощадки проектируемого объекта, является естественным, сложившимся для данного района местности.

**Тепловое излучение.** При реализации проектируемого объекта не требуется применение оборудования с выделением мощных тепловых потоков, поэтому принятие специальных мер по снижению тепловых потоков не требуется.

При соблюдении технических решений предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы. Намечаемая деятельность положительно повлияет на рынок труда, т.к. будут образованы новые рабочие места для жителей близлежащих населенных пунктов.

## **5.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)**

Потребность в воде ориентировочно составит 45000 м<sup>3</sup>/год

Земельные ресурсы: Необходимая площадь участка – не более 59 га

Почвы: Предусмотрено снятие почвенно-растительного грунта, который в последующем будет использован для рекультивации нарушенных земель.

Полезные ископаемые: основным сырьем является медьсодержащие руды месторождений Жезказган, Жиланды и Таскора. Добыча данным проектом не рассматривается.

Растительность: изъятие и использования растительности не планируется.

Сырье: руда - 1 900 000 т/год. Добыча данным проектом не рассматривается.

Использование невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов отсутствует.

## **6. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период строительства и эксплуатации, выполнена с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности и в пруды-испарители не предусмотрены.

В период строительства и эксплуатации накопление отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

## **7. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам**

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

## **9. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности**

Захоронение отходов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

**9. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.**

Размещение в окружающей среде промышленного объекта подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной.

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int\ egr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j ,$$

где  $Q_{int\ egr}^i$  - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

**Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду в результате аварии (пожар, пролив реагентов)**

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает				
	Физическое воздействие на почвы	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
	Химическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость

	на почвы					
Животный и растительный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Животный и растительный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
<b>Результирующая значимость воздействия</b>						<b>Низкая значимость</b>

В связи с тем, что действие многочисленных факторов, воздействующих на природную среду, невозможно оценить количественно, в проекте принят полуколичественный (балльный) метод оценки воздействия, позволяющий сопоставить различные по характеру виды воздействий, с дополнительным применением для оценки риска матричного метода.

Предлагаемые матрицы – это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровням тяжести этих последствий. В матрице экологического риска, показанной на таблице, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий и их вероятность.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация риска:

- В – высокая величина риска;
- С – средняя величина риска;
- Н – низкая величина риска.

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний – желтым и низкий – зеленым.

**Таблица 9. 1. Матрицы экологического риска для природной среды в результате аварии (пожар, утечка реагентов)**

Последствия (воздействия) в баллах						Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды					$<10^{-6}$	${}^310^{-6}<10^{-4}$	${}^310^{-4}<10^{-3}$	${}^310^{-3}<10^{-1}$	${}^310^{-1}<1$	${}^31$
	Атмосферный воздух	Физическое воздействие на почвы	Химическое воздействие на почвы	Физическое воздействия на животный и растительный мир	Интегральное воздействие на животный и растительный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1	1	1	1	1			*****			
11-21											
22-32											
33-43											
44-54											
55-64											

**Выводы:**

Процесс строительства и эксплуатации завода по производству меди, повлечет за собой воздействие на компоненты окружающей среды «низкой значимости».

Подводя итог результирующих уровней экологического риска для аварийных ситуаций, можно утверждать, что все они не выходят за рамки **низкого приемлемого риска**.

В качестве рекомендаций по предотвращению аварийных ситуаций, предприятию следует выполнять следующие мероприятия:

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;
- обязательное соблюдение правил техники безопасности;
- контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- регулярно проводить диагностику исправности оборудования.

**10. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)**

В период эксплуатации предусмотрены следующие природоохранные мероприятия по защите атмосферного воздуха:

- ✓ тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- ✓ обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- ✓ регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- ✓ применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- ✓ использование исправной техники;
- ✓ проведение работ по пылеподавлению.

Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели. На следующих этапах проектирования, будут разработаны решения по озеленению территории участка - высев газонных трав.

Для эффективной охраны почв от загрязнения и сведения к минимуму негативных последствий на почвы необходимо проведение следующих мероприятий:

- ✓ Соблюдать санитарно-гигиенические требования, своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и транспортировку на спецполигоны, очистка территории от бытовых отходов;
- ✓ Внедрить систему управления отходами на предприятии (с контролем за процессом образования, приема, сортировки, раздельного хранения и утилизации отходов);
- ✓ Все работы проводить только в пределах обустроенной территории, запретить проезд автотранспорта по бездорожью;
- ✓ Использовать пылеподавление (проводить регулярное увлажнение территории промышленной зоны объекта) на стадии строительства и эксплуатации предприятия;
- ✓ Выполнять мероприятия по недопущению и оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми стоками и другими загрязнителями.
- ✓ Все технологические прудки, кучи выщелачивания выполнять с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почвы грунты;
- ✓ Сбор и очистка ливневых сточных вод с площадей производственных сооружений;
- ✓ Обеззараживание хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях;
- ✓ Выполнение требований безопасности при транспортировке химических реагентов;
- ✓ Проведение постоянного мониторинга на объекте.

Так же с целью уменьшения воздействия на водные объекты рекомендуются следующие мероприятия:

- ✓ все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
  - ✓ заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при реконструкции должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);
  - ✓ с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
  - ✓ химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;
  - ✓ профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
  - ✓ для отвода поверхностных вод от полотна дорог – устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания – устройство водопропускных труб и лотков.
  - ✓ после завершения работ по строительству завода необходимо выполнить планировку благоустройства территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).
  - ✓ вести мониторинг подземных.
- Для снижения уровня шума предусматриваются следующие мероприятия:
- ✓ применяемые установки имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений;
  - ✓ оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;
  - ✓ – использование персоналом СИЗ, в том числе вкладышей «Беруши».

## **9. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса**

Согласно ст. 17 п.1, п.2, пп. 2, пункта 3 Закона об охране, воспроизводстве и использовании животного мира:

1. При размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

2. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

3. Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Согласно ст. 12, п.2 пп.2,5 Закона об охране, воспроизводстве и использовании животного мира:

Статья 12. Основные требования по охране животного мира

2. При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

5) воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

### **Рекомендации по сохранению редких видов растений.**

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость их восстановления будет неодинаковой. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы легкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при реконструкции объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

✓ проведение работ в пределах, лишь отведенных во временное пользование территорий;

- ✓ проведение противопожарных мероприятий;
- ✓ попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов;
- ✓ осуществление профилактических мероприятий, способствующих сокращению роста площадей, подвергаемых воздействию при осуществлении работ;
- ✓ исключить использования несанкционированной территории.

В целом, воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

#### **Рекомендации по сохранению редких животных.**

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

- ✓ инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельным уничтожении пресмыкающихся;
- ✓ запрещение кормления и приманки диких животных;
- ✓ запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- ✓ работы по восстановлению нарушенных земель.

Процесс строительства характеризуется высокими темпами работ, высокой квалификацией персонала, оптимизацией транспортной схемы.

Необходимо пропагандировать среди персонала недопустимость отлова и уничтожения животных. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

Характеристика воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

**10. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.**

**Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах**

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации завода по производству меди. Масштаб воздействия - 883 м.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах 883 м.

3. Воздействие на почвы будет выражаться в срезке растительного грунта. В последующем срезанный растительный слой будет использоваться для рекультивации нарушенных земель. Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в пределах земельного отвода. Для недопущения загрязнения рабочими растворами почв, основание площадок кучного выщелачивания будет спроектировано из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора. Все технологические отстойники, кучи выщелачивания выполнены с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные горизонты и исключения воздействия на грунты. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие отходов на окружающую среду. Сбор и хранение отходов будет осуществляться в пределах выделенного земельного участка, все отходы (за исключением руды выщелачивания (отходы обогащения)) передаются на утилизацию специализированным предприятием. Отрицательное воздействие за пределами промплощадки не прогнозируется. Масштаб воздействия – в пределах пром площадки.

**Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:**

1. Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Согласно, письма РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый участок, находится за пределами государственного лесного фонда и особоохраняемых природных территорий (приложение 3).

Согласно, письма №3-18/ЮЛ-Ш-82 от 28.02.2022 г. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», на проектируемом участке зарегистрированные памятники историко-культурного значения не значатся (приложение 4).

Согласно, письма № ЗТ- 2022-01284695 РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый участок, входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан понижающийся, шампиньон табличный, тюльпан Шренка. А также, данный участок, относится к ареалам обитания таких животных, занесённых в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орёл степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет (приложение 5).

Согласно, письма № 18-14-5-4/170 от 25.02.2022 г. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» проектируемый участок, расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов. (приложение 6).

Согласно письма № KZ59VNW00005241 от 18.02.2022 г. РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра"» од проектируемым участкам, отсутствуют разведанные и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод (приложение 7).

#### **11. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.**

Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа будут определены уполномоченном органом после проведения государственной экологической экспертизы на проект Отчета о возможных воздействиях.

#### **12. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.**

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут рекультивированы все нарушенные участки земли, возвращен весь вынутый грунт при земляных работах.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целями рекультивационных работ являются:

- ✓ приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- ✓ приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвеннорастительного покрова;
- ✓ улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- ✓ нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка

Инициатором намечаемой деятельности будут приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

### **13. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.**

Для подготовки проекта отчета о возможных воздействиях использованы следующие НПА:

- ✓ Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400
- ✓ Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
- ✓ Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.)
- ✓ Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
- ✓ Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.)
- ✓ Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»
- ✓ Приказ Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»
- ✓ Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»
- ✓ Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237)
- ✓ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)
- ✓ Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- ✓ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»
- ✓ Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.

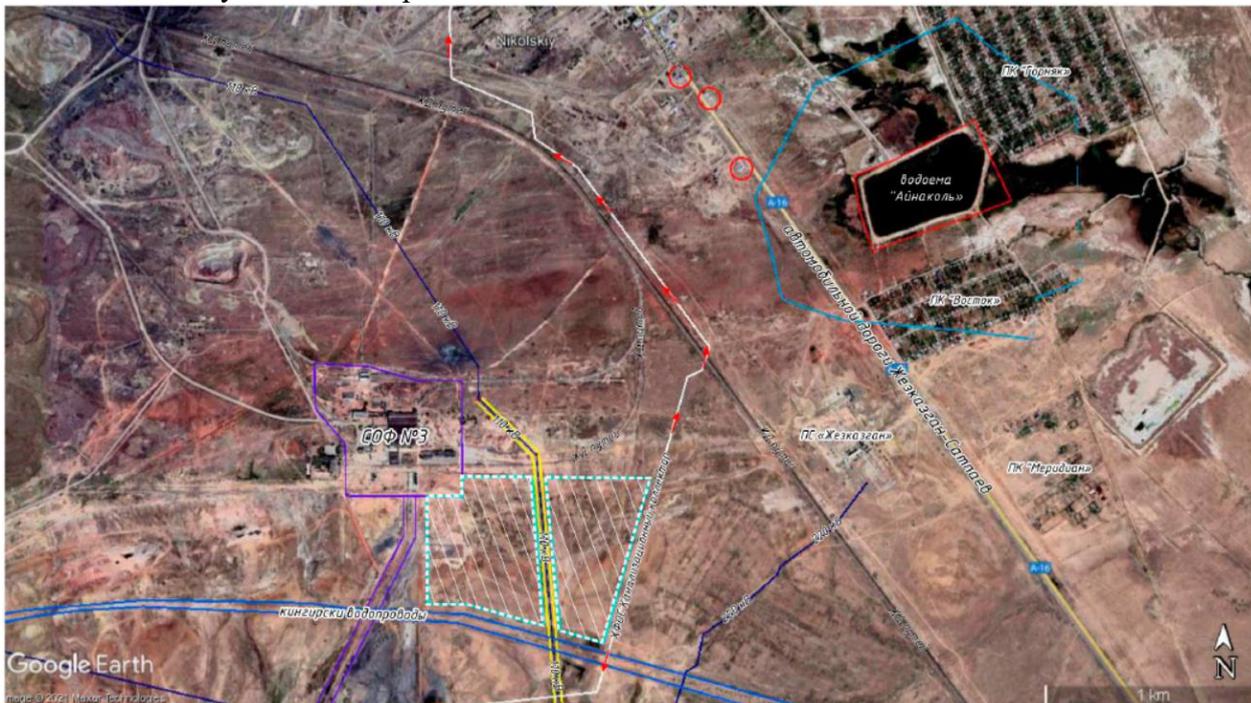
### **14. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

**19. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1 - 17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду**

**Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ**

Проектируемый участок находится в Карагандинской области, юго-восточнее города Сатпаев. Ситуационная карта-схема:



**Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду, участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

Проектируемый участок находится в Карагандинской области, юго-восточнее города Сатпаев.

Сатпаев — город областного подчинения в Карагандинской области Казахстана. Назван в честь академика К. И. Сатпаева.

Численность населения г. Сатпаев (включая населённые пункты, подчинённые городской администрации; на начало 2021 года) составила — 69 892 чел.

Экономически активное население: 40039 человек.

Намечаемая деятельность может оказывать воздействие на следующие компоненты окружающей среды:

- ✓ Атмосферный воздух;
- ✓ Водные ресурсы;
- ✓ Земельные ресурсы,
- ✓ Геологическую среду (недра);
- ✓ Растительный покров;
- ✓ Животный мир;
- ✓ Социально-экономическая среда

В проекте ОВОС было рассмотрено потенциальное воздействие на каждый из данных компонентов.

**Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Компания Сары Тау"

Республика Казахстан, г. Сатпаев, пр. Академика Каныша Сатпаева, строение 110

Телефон 87017525873, 87018018851

Эл.адрес [companysarytaullp@mail.ru](mailto:companysarytaullp@mail.ru)

**Краткое описание намечаемой деятельности**

Необходимая площадь участка – не более 59 га

Проектная мощность, производства меди 10 000 т/год

Режим работы завода по переработке растворов – круглосуточный, 360 суток в году.

Потребность в электроэнергии 95 600 тыс.кВт. час

Потребность в тепловой энергии 21 875 Гкал

Потребность в инфраструктуре в т.ч.: электрические сети, тепловые сети, водопроводные сети, канализационные сети, Ж/Д инфраструктура (МЖС, подъездные пути), автомобильные дороги.

Территория комплекса будет включать следующие зоны: 1) зона приема руды и реагентов; 2) зона переработки растворов; 3) зона размещения штабелей кучного выщелачивания; 4) зона приема растворов кучного выщелачивания.

1) Зона приема руды и реагентов. Данная производственная зона сформирована необходимостью организации доставки окисленной медной руды наиболее экономически эффективным способом – по железной дороге вагонами-самосвалами (думпкарами). Для этого использован существующий железнодорожный путь к Сатпаевской обогатительной фабрике – 3. Кроме того, предусматривается доставка основного расходуемого реагента – серной кислоты в железнодорожных цистернах. Подача выгруженной из думпкаров руды в приемные бункера с последующим дроблением и агломерацией. Для рационального и непрерывного перемещения руды дробильно-агломерационный комплекс (ДАК) использует ленточные транспортеры. Вытянутый транспортный коридор направлен к участку кучного выщелачивания, где производится окончательная укладка руды в штабели. Для разгрузки серной кислоты из железнодорожных цистерн предусматривается разгрузочная эстакада. Хранение серной кислоты осуществляется в непосредственной близости от разгрузочной эстакады. Транспортировка серной кислоты осуществляется по трубопроводам. Дробильно-агломерационный комплекс и склад серной кислоты расположены на территории существующей обогатительной фабрики.

2) Участок кучного выщелачивания. Площадка кучного выщелачивания представляет собой наклонную чашу, имеющую уклон от 1 до 3° в сторону приемного коллектора. Основание площадок кучного выщелачивания состоит из гидроизоляционного, защитного, дренажных слоев и коллекторов для сбора раствора. Защитный слой представлен уплотненным глиняным экраном толщиной 0,5 м, поверх которого обустроен гидроизоляционный слой из листового полиэтилена толщиной 1,5 мм. Для равномерной фильтрации растворов по всей площади основания штабеля поверх полиэтиленовой пленки укладывается дренажная сетка, покрытая фильтрационным полотном из геотекстиля и обладающая высокой пропускной способностью для течения растворов в поперечном направлении. Для сбора и транспортировки растворов предусмотрена установка дренажных перфорированных труб-коллекторов. Формирование рудного отвала — ответственная задача, при решении которой уплотнение руды в отвале должно быть сведено до минимума. Для руды после агломерации проектом предусмотрен метод с использованием конвейерного транспорта и укладки стакером, обеспечивающий минимальное уплотнение руды (обусловленное лишь собственным весом). Для получения продуктивного раствора, на поверхности сформированного рудного штабеля, монтируется оросительная система, представляющая собой один или два коллектора для подачи выщелачивающего раствора от которых отведены параллельно расположенные шланги.

3) Цех экстракции-реэкстракции меди Цех экстракции предназначен для переработки медьсодержащих кислых растворов кучного выщелачивания. Медь из продуктивных растворов выщелачивания извлекается селективной жидкостной экстракцией в органическую фазу. Извлечение меди из продуктивных растворов на стадии экстракции – не менее 95%. Из органической фазы медь извлекается более концентрированными растворами серной кислоты, что позволяет получить богатый по меди и бедный по вредным примесям электролит, пригодный для получения металлической меди методом электролиза. Органический экстрагент и сернокислотный электролит многократно используются в технологических циклах насыщения-извлечения, для поддержания технологических циклов требуется подпитка реагентом.

4) Цех электролитического восстановления меди на 10000 т катодной мощности меди в год В цехе электролиза происходит процесс электролитического выделения меди из растворов реэкстракции, полученного в цехе экстракции. Для того чтобы медь на катодах имела равномерный слой и требуемое качество добавляют гуаровую смолу и сульфат кобальта, предварительно смешав эти вещества в емкостях. На электролизных ваннах посредством электролитической реакции медь отделяется от раствора и оседает на катоде равномерным слоем, затем катоды вынимаются из ванны и далее направляются на операцию водной промывки, где с катодов смываются остатки растворов и далее снимаются листы с медью. Сдирка катодов производится вручную, после чего производится их упаковка в пачки и взвешивание пачек с отгрузкой на склад.

**Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты**

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на территории селитебной зоны показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов в жилой зоне.

По результатам расчета рассеивания, приземные концентрации по всем загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны, и в жилой зоне с учетом фонового загрязнения составляют менее 1 ПДК, в дачных участках - 0,8ПДК.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

***Биоразнообразию (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)***

Естественная растительность крайне разрежена. В ее составе господствуют пустынные полукустарнички (полыни, солянки) и эфемеры. Современное состояние растительного и животного мира в зоне проектируемой деятельности условно можно считать удовлетворительным. На существующее положение объема образования биомассы несколько занижены, в сравнении с свободными от застройки территориями. Это объясняется производственной деятельностью расположенных вблизи месторождений.

Изъятие и использования растительности не планируется.

Согласно, письма № ЗТ- 2022-01284695 РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый участок, входит в ареалы распространения следующих ви-

дов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелиубивый, тюльпан понижающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка. А также, данный участок, относится к ареалам обитания таких животных, занесённых в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орёл степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет.

***Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)***

Необходимая площадь участка – не более 59 га.

Согласно, письма РГП «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2022-01284651 от 01.03.2022 г., проектируемый участок, находится за пределами государственного лесного фонда и особоохраняемых природных территорий.

Намечаемая деятельность не приведет к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв. До начала строительных работ предусмотрены работы по снятию почвенно-плодородного слоя почвы, который будет использован для рекультивации нарушенных земель.

***Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).***

Ближайшими естественными водными объектами являются река Жезды и Кенгирское водохранилище. Река Жезды расположена южнее в 13,5 км от земельного участка. Кенгирское водохранилище - восточнее в 6,5 км. Согласно, письма № 18-14-5-4/170 от 25.02.2022 г. РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» проектируемый участок, расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов.

Учитывая вышесказанное, проектируемая площадка находится за пределами водоохраных зон и полос и не оказывает влияние на гидрологический режим и санитарно-экологическое состояние поверхностных водных объектов.

***Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)***

Ориентировочный объем выбросов ЗВ, согласно, предварительных расчетов составит – 2501,2824 т/год. В том числе ЗВ 4 класса опасности – около 27%, 3 класса опасности – около 61%, 2 класса опасности – около 12%, 1 класса опасности – менее 1 %.

Анализируя результаты расчета рассеивания превышение максимальных приземных концентраций по веществам, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается.

На основании выше изложенного можно заключить, следующее намечаемая деятельность ТОО «Компания Сары Тау» не создаст превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из расчетных веществ.

***Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем***

Анализ воздействия намечаемой деятельности показывает, что предприятие не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно влияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей на предприятии все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производ-

ственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. С точки зрения опасности техногенного загрязнения окружающей среды в районе осуществления производственной деятельности предприятия, анализ прямого техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что осуществляемые работы не оказывают влияния на здоровье местного населения выше установленных санитарно-гигиенических норм.

***Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.***

Согласно, письма №3-18/ЮЛ-Ш-82 от 28.02.2022 г. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», на проектируемом участке зарегистрированные памятники историко-культурного значения не значатся.

**Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности**

В процессе намечаемой деятельности ориентировочно образуются следующие виды отходов: ТБО, смет с территории, золошлаковые отходы, руда выщелоченная (отходы обогащения), отработанные ртутьсодержащие лампы, трубок капельного орошения, тара из-под реагентов, осадок очистных сооружений, осадок ливневых стоков, промасленная ветошь, лом черных металлов, огарки сварочных электродов, тара из под ЛКМ, лом абразивных кругов, отходы РТИ. Ориентировочный общий объем образования отходов составит 954995,5 т/год, в том числе опасных отходов - 244,7703 т/год, не опасные - 954750,7 т/год.

Ориентировочный объем выбросов ЗВ, согласно, предварительных расчетов составит – 2501,2824 т/год. В том числе ЗВ 4 класса опасности – около 27%, 3 класса опасности – около 61%, 2 класса опасности – около 12%, 1 класса опасности – менее 1 %.

Сброс сточных вод отсутствует.

**Информация:**

**о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления;**

**о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;**

**о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;**

Аварийное загрязнение окружающей среды - внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, и являющее собой выброс в атмосферу загрязняющих веществ.

При эксплуатации завода по производству меди аварийные выбросы возможны в случае возникновения пожаров и утечек расходных компонентов.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

Природопользователь обязан информировать уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о происшедших авариях с выбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в течение двух часов с момента их обнаружения.

Возмещение вреда, причиненного жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и (или) окружающей среде в результате ее аварийного загрязнения, может быть возмещено страхованием.

Экологическое страхование гражданско-правовой ответственности за причинение вреда гражданам и юридическим лицам в результате негативного воздействия на окружающую среду последствий аварий и техногенных катастроф на подконтрольных им объектах, а также в результате воздействия загрязненных природных объектов на население и территории, предполагает уплату страховых взносов, из которых возмещается вред, причиненный экологическим правонарушением. Экологическое страхование может быть обязательным и добровольным.

При строгом соблюдении технологического регламента, вероятность аварийный выбросов не прогнозируется.

**Краткое описание:**

**мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

В период эксплуатации предусмотрены следующие природоохранные мероприятия по защите атмосферного воздуха:

- ✓ тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- ✓ обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- ✓ регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- ✓ применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- ✓ использование исправной техники;
- ✓ проведение работ по пылеподавлению.

Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели. На следующих этапах проектирования, будут разработаны решения по озеленению территории участка - высев газонных трав.

Для эффективной охраны почв от загрязнения и сведения к минимуму негативных последствий на почвы необходимо проведение следующих мероприятий:

- ✓ Соблюдать санитарно-гигиенические требования, своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и транспортировку на спецполигоны, очистка территории от бытовых отходов;
- ✓ Внедрить систему управления отходами на предприятии (с контролем за процессом образования, приема, сортировки, раздельного хранения и утилизации отходов);
- ✓ Все работы проводить только в пределах обустроенной территории, запретить проезд автотранспорта по бездорожью;
- ✓ Использовать пылеподавление (проводить регулярное увлажнение территории промышленной зоны объекта) на стадии строительства и эксплуатации предприятия;
- ✓ Выполнять мероприятия по недопущению и оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми стоками и другими загрязнителями.
- ✓ Все технологические прудки, кучи выщелачивания выполнять с гидроизоляционными основаниями (слой глинистого материала и специальной полиэтиленовой пленки) для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почвы грунты;
- ✓ Сбор и очистка ливневых сточных вод с площадей производственных сооружений;
- ✓ Обеззараживание хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях;
- ✓ Выполнение требований безопасности при транспортировке химических реагентов;

тов;

- ✓ Проведение постоянного мониторинга на объекте.

Так же с целью уменьшения воздействия на водные объекты рекомендуются следующие мероприятия:

- ✓ все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- ✓ заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при реконструкции должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);

- ✓ с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;

- ✓ химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;

- ✓ профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);

- ✓ для отвода поверхностных вод от полотна дорог – устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания – устройство водопропускных труб и лотков.

- ✓ после завершения работ по строительству завода необходимо выполнить планировку благоустройства территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

- ✓ вести мониторинг подземных.

Для снижения уровня шума предусматриваются следующие мероприятия:

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

- ✓ оборудование покрывается тепловой изоляцией, снижающей уровень шума;

- ✓ – использование персоналом СИЗ, в том числе вкладышей «Беруши».

**Мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям**

Потери биоразнообразия от намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается

**Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия**

Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не ожидается

**Способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности**

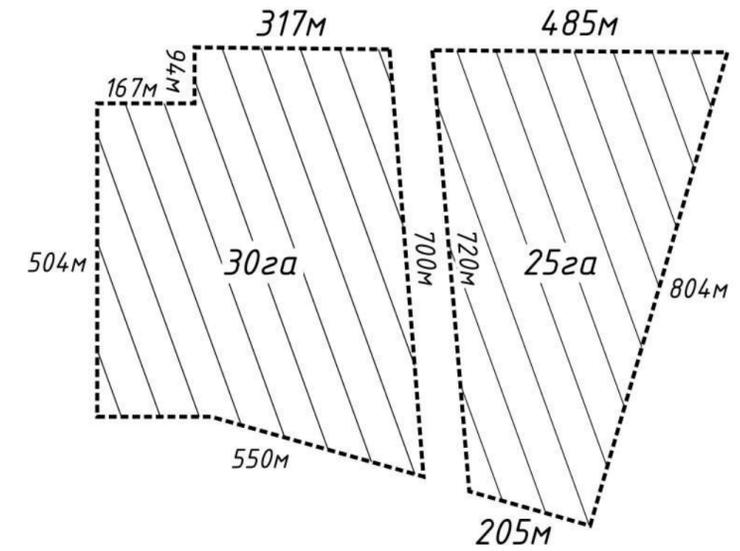
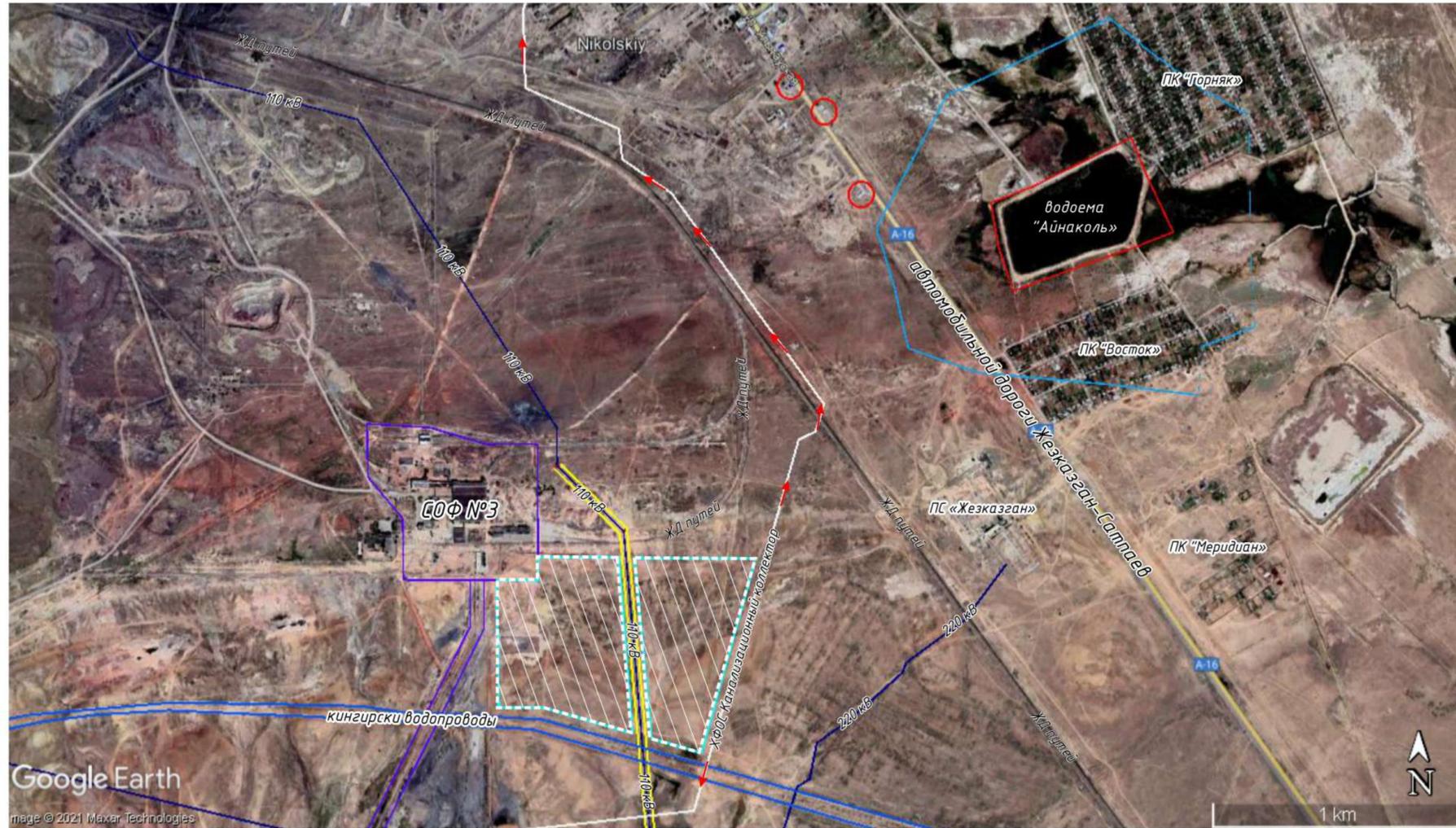
В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут рекультивированы все нарушенные участки земли, возвращен весь вынутый грунт при земляных работах.

- ✓ **Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:** Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400

- ✓ Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)

- ✓ Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.)
- ✓ Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
- ✓ Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VІ «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.)
- ✓ Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»
- ✓ Приказ Министра национальной экономики РК №168 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»
- ✓ Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»
- ✓ Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237)
- ✓ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)
- ✓ Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- ✓ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»
- ✓ Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
- ✓ Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.

## Схема размещения земельного участка Завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW)



Координаты угловых точек участка:

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1) 47°52'12.22"С | 67°31'59.60"В |
| 2) 47°52'12.12"С | 67°32'15.10"В |
| 3) 47°51'49.59"С | 67°32'17.70"В |
| 4) 47°51'52.85"С | 67°32'0.78"В  |
| 5) 47°51'52.95"С | 67°31'51.98"В |
| 6) 47°52'9.21"С  | 67°31'51.63"В |
| 7) 47°52'9.19"С  | 67°31'59.65"В |

Координаты угловых точек участка:

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1) 47°52'12.09"С | 67°32'18.19"В |
| 2) 47°52'11.94"С | 67°32'4.35"В  |
| 3) 47°51'47.06"С | 67°32'30.97"В |
| 4) 47°51'48.90"С | 67°32'21.36"В |

## Приложение 2

### 1. Ориентировочный расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

#### 1.1. Дробильно-агломерационный комплекс

**МЕТОДИКА:** Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1.

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

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Пересыпка руды в приемный бункер ПБ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,00	0,19056	2,60680
Пересыпка руды в приемный бункер ПБ-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,00	0,19056	2,60680

Пересыпка руды пластинчатым питателем из приемного бункера ПБ-01 в ДЩ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,00	0,19056	2,60680
Пересыпка руды пластинчатым питателем из приемного бункера ПБ-02 в ДЩ-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,19056	2,60680
Пересыпка руды из ДЩ-01 на КЛ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка руды из ДЩ-02 на КЛ-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка руды с КЛ-01 на КЛ-03	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка руды с КЛ-02 на КЛ-04	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка с КЛ-03 и КЛ-04 в силос накопитель	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,00	0,95278	13,03400
Пересыпка руды ленточным питателем из силоса на ЛК-05	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,00	0,95278	13,03400
Пересыпка руды с ЛК-05 в ДВШ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400
Пересыпка руды из ДВШ-01 на КЛ-06	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400
Пересыпка руды из ДВШ-01 на КЛ-07	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400
Пересыпка руды с КЛ-07 в БО-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробилок

Выброс пыли в атмосферу определяется по формулам:

$$M_{сек} = q \times G_{час} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

q - удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

G<sub>час</sub> – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	q	k5	год	Ггод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
								г/с	т/г
ДЩ-01	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6001	2,04	0,70	-	950000,0	250,00	0,09917	1,35660
ДЩ-02	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6001	2,04	0,70	-	950000,0	250,00	0,09917	1,35660
ДВШ-01	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6001	2,04	0,70	-	1900000	500,00	0,19833	2,71320

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от конвейеров

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = m \times n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = m \times 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: m - количество конвейеров.

n<sub>j</sub> - наибольшее количество одновременно работающих.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, q=0,003 г/м<sup>2</sup>с.

b<sub>j</sub> - ширина ленты j-того конвейера, м

l<sub>j</sub> - длина ленты j-того конвейера, м

k<sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера

C<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V<sub>об</sub>) материала (таблица 3.3.4 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

h – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

T<sub>j</sub> – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	m	n	q	b	l	k5	C5	k4	η	T	Выбросы загрязняющих веществ	
													г/с	т/г
ЛК-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	8,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,01519	0,27556
ЛК-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	8,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,01519	0,27556
ЛК-03	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	69,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,13099	2,37668
ЛК-04	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	35,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,06644	1,20556
ЛК-05	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	25,50	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,04841	0,87834
ЛК-06	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	25,50	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,04841	0,87834
ПЛ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	3,65	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,00693	0,12572

<b>Итого по ист. 6001:</b>													
<b>Наименования загрязняющего вещества</b>												<b>Выбросы загрязняющих веществ</b>	
												<b>г/с</b>	<b>т/г</b>
2908	Пыль неорганическая (SiO2 20-70%)											9,11271	126,14136

## 1.2. Склад исходной руды (ист. 6002)

### Расчет выбросов от разгрузочно-погрузочных работ

**МЕТОДИКА:** Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### 1.2.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1.

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

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Склад руды	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6037	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	1	0	-	190000	500,00	0,54444	0,74480

**1.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу с поверхности склада**

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \quad \text{г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta)$$

- где  $k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.  
 $k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования  
 $k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).  
 $k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).  
 $k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала  
 $q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>×с,  
 $S$  – поверхность пыления в плане площадь склада составляет  $S = 150$  м<sup>2</sup>  
 $T_{\text{сп}}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{\text{сп}} = 130$  принимается по справочным данным  
 $T_{\text{д}}$  – количество дней с осадками в виде дождя  $T_{\text{д}} = 50$  принимается по справочным данным  
 $\eta$  – эффективность средств пылеподавления = 0,00

Наименование источника	Наименование загрязняющих	№ ист	k3	k4	k5	k6	k7	q'	(365-(T <sub>сп</sub> +T <sub>д</sub> ))	η	S	Выбросы загрязняющих	
												г/с	т/г
Склад руды	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6037	0,14	1,00	0,70	1,30	0,20	0,002	185,00	0	200	0,01019	0,16291

<b>Итого:</b>		
Наименования загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/г
пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	<b>0,55463</b>	<b>0,90771</b>

### 1.3. Склад серной кислоты

**МЕТОДИКА:** Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.

#### 1.3.1. Резервуары серной кислоты (ист. 1003)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ж}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \text{ г/сек}$$

- годовые выбросы:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \text{ т/год}$$

где:

$P_t^{\min}, P_t^{\max}$  - давление насыщенных паров  $i$ -го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст.;

$$P_{ti}^{\min} = 0 \quad P_{ti}^{\max} = 0,012$$

$P_t$  - упругость паров, мм рт. ст.;

$$P_{ti} = 0,012$$

$t_{\text{ж}}^{\min}, t_{\text{ж}}^{\max}$  - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

$$t_{\text{ж}}^{\min} = 20 \quad t_{\text{ж}}^{\max} = 30$$

$K_p^{\text{cp}}, K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;

$$K_p^{\text{cp}} = 0,64 \quad K_p^{\max} = 0,92$$

$V^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час;

$$V^{\max} = 60 \text{ м}^3/\text{час}$$

$X_i$  - массовая доля ве-ва, в долях единицы ( $X_i = C_i/100$ , где  $C_i$  - массовая доля вещества в %);

$$X_i = 93/100$$

$m$  - молекулярная масса;

$$m_i = 98,08$$

$\rho$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>

$$\rho = 1,87$$

$K_B$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

$$K_B = 2,32$$

$K_{\text{об}}$  - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;

$$K_{\text{об}} = 2,5$$

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

$$B = 120000$$

$$M_i = \frac{0,445 \times 0,012 \times 98,1 \times 0,92 \times 2,32 \times 60}{10^2 \times 1,87 \times (273 + 30)} = 0,001184 \text{ г/сек}$$

$$G_i = \frac{0,16 \times (0,01 \times 2 + 0) \times 98,1 \times 0,64 \times 2,5 \times 120000}{10000 \times 1,87 \times (546 + 20 + 30)} = 0,00753 \text{ т/год}$$

#### Итого от 1003:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
1003	0322	Серная кислота	0,001184	0,007530

#### 1.3.2. Насосная санкция склада соляной кислоты (ист. 6004)

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q}{3,6}, \text{ г/сек}$$

Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1) Q = 0,04

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04}{3,6} = 0,01111 \text{ , г/сек}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

Насос центробежный 002-PU-001/002 (1 рабочий, 1 резервный) - м3/час 35

$$M_{\text{год}} = \frac{0,04 \times 3429}{1000} = 0,13714 \text{ , т/год}$$

Насос центробежный 002-PU-001/002 (1 рабочий, 1 резервный) - м3/час 35

$$M_{\text{год}} = \frac{0,04 \times 3429}{1000} = 0,13714 \text{ , т/год}$$

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас.

**Итого от 6004:**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
6004	0322	Серная кислота	0,022220	0,274280

#### 1.4. Штабель кучного выщелачивания

##### 1.4.1. Формирование штабелей кучного выщелачивания

**МЕТОДИКА:** Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

##### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1.

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

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Формирование штабеля кучного выщелачивания	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6005	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000,0	500,00	0,95278	13,03400

##### 1.4.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от конвейеров

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = m \times n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \quad , \quad г/сек$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{200} = m \times 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ m/год}$$

где: m - количество конвейеров.

$n_j$  - наибольшее количество одновременно работающих.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, q=0,003 г/м<sup>2</sup>с.

$b_j$  - ширина ленты j-того конвейера, м

$l_j$  - длина ленты j-того конвейера, м

$k_4$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера

$C_5$  – коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}$ ) материала (таблица 3.3.4 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

h – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

T<sub>j</sub> – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	m	n	q	b	l	k5	C5	k4	η	T	Выбросы загрязняющих веществ	
													г/с	т/г
Конвейера	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6005	53,00	53,000	0,003	0,65	20,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	86,65484	29,66539

#### 1.4.3. Штабель кучного выщелачивания

При выщелачивании меди из руды концентрация серной кислоты в выщелачивающем растворе составляет 6–10 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным Амелин А.Г. Производство серной кислоты. — М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

Итого по ист. 6005:		
Наименования загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/г
2908   Пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	87,60762	42,69939

### **1.5. Отстойник промежуточных растворов. Насосная промежуточных растворов.**

В отстойник промежуточных растворов поступает раствор с концентрацией серной кислоты не более 6–10 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

### **1.6. Резервный отстойник**

В резервный отстойник поступает раствор с концентрацией серной кислоты не более 2–4 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

### 1.7. Цех экстракции-реэкстракции

В цех поступают электролит и экстрагент, в которых концентрация серной кислоты не более 2–4 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

#### 1.7.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (ист. 6006)

**МЕТОДКА:** Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-Ө

Валовые выбросы паров (газов) нефти и бензинов рассчитываются по формулам:

$$M = \frac{0,163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max}}{10^4} \times (1 - K_{\text{CCB}}), \text{ г/с}$$
$$G = \frac{0,294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{OB}} \times B}{10^7 \times \rho_{\text{ж}}} \times (1 - K_{\text{CCB}}), \text{ т/год}$$

где  $K_t^{\max}$ ,  $K_t^{\min}$  - опытные коэффициенты при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются приложения 7 Методики;

$K_p^{\text{cp}}$ ,  $K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты принимаются приложения 8 Методики;

$V_q^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, м<sup>3</sup>/час (производительность насоса);

$P_{38}$  - давление насыщенных паров нефти и бензинов при температуре 380с, мм рт. ст., данные замеров предприятия;

$m$  - молекулярная масса паров жидкости, определяется по температуре начала кипения тнк (0С) по приложению 5 Методики;

$K_B$  - опытный коэффициент, определяется по приложению 9 Методики;

$K_{\text{OB}}$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 10 Методики;

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год;

$\rho_{\text{ж}}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>.

Годовая оборачиваемость резервуаров (n) рассчитывается по формуле:

где  $V_p$  - объем одноцелевого резервуара, м<sup>3</sup>;

$N_p$  - количество резервуаров.

Выбросы паров нефти и бензинов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы i-го загрязняющего вещества:

$$M_i = \frac{M \times C_i}{100}$$

Годовые выбросы i-го загрязняющего вещества:

$$G_i = \frac{G \times C_i}{100}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % масс.

Выбросы паров нефтепродуктов (кроме бензина)

Выбросы паров (газов) нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

$$M = \frac{C_{20} \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times V_q^{\max}}{3600} \times (1 - K_{ссв}), \text{ г/с}$$

$$G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times V}{2 \times 10^6 \times \rho_{\text{ж}}} \times (1 - K_{ссв}), \text{ т/год}$$

где  $K_{t\max}$ ,  $K_{t\min}$  - опытные коэффициенты при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются согласно приложения 7;

$V_q^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, м<sup>3</sup>/час (производительность насоса);

$C_{20}$  - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 200С, г/м<sup>3</sup> (приложение 12).

$K_p^{\text{cp}}$ ,  $K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты (приложение 8).

$K_{\text{об}}$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 10;

$K_{\text{в}}$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 9;

$V$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год;

$\rho_{\text{ж}}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>.

Расчеты сведены в таблицу:

№ Источника выброса	Наименование нефтепродукта	Конструкция резервуара	$K_t^{\min}$ (для бензинов)	$K_t^{\max}$ (для бензинов)	$K_p^{\text{cp}}$	$K_p^{\max}$	$P_{38}$	$m$	$V_q^{\max}$ , м <sup>3</sup> /час	$K_{ссв}$	$C_{20}$	$K_{\text{в}}$	$K_{\text{об}}$	$\rho_{\text{ж}}$ , т/м <sup>3</sup>	$V$ , т/год	$V_p$ , м <sup>3</sup>	$N_p$	$n$	$M$ , г/с	$G$ , т/год	$C_i$ , %	Код вещества	Загрязняющее вещество	$M_i$ , г/с	$G_i$ т/год
Резервуар 100-ТК-050А/В	Насыщенная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,68	0,97	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	100	2	219	0,0218832	0,7623513	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,02187	0,761894
																					0,06	0333	Сероводород	0,000013	0,000457

Резервуар 100-ТК-060А/В	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,68	0,97	-	-	53	0	8,64	-	2,5	0,78	4E+05	100	1	4643	0,2319619	8,0809234	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,231823	8,076075
			0,06	0333	Сероводород	0,000139	0,004849																		
Бак 100-ТК-130	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	11	1	3982	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
Чан контактный 100-ТК-140	Насыщенная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	11	1	3982	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
Бак 100-ТК-150	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	3	1	14600	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
Чан контактный 100-ТК-160	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	1,4	1	31286	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
РГС 100-ТК-055	Диллоанг (по маслу)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	25	0	8,64	-	2,5	0,78	2E+05	50	1	4380	0,1128	3,9238668	100	2735	Масло	0,1128	3,923867

### 1.7.2. Расчет выбросов от технологических насосов (ист. 6007)

**МЕТОДКА:** Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-Ө

Расчеты сведены в таблицу:

Номер источника	Наименование оборудования	Наименование нефтепродукта	Q, кг/час	T, час/год	C <sub>i</sub> , %	N	Наименование ЗВ	Код ЗВ	M, г/с	G, т/год
	Насос центробежный 100-РС-050А/В	Насыщенная органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	2	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0415	0,022209	0,700380
					0,06		Сероводород	0416	0,000013	0,00042048

6007	Насос центробежный 100-РС-055, 100-РМ-050	Органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	2	Углеводороды предельные С12-С19	0415	0,022209	0,700380
					0,06		Сероводород	0416	0,000013	0,000420
	Насос центробежный 100-РС-150	Восстановленная органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	1	Углеводороды предельные С12-С19	0415	0,022209	0,350190
					0,06		Сероводород	0416	0,000013	0,000210
	Насос пневматический мембранный 100-РС-150	Восстановленная органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	1	Углеводороды предельные С12-С19	0415	0,022209	0,350190
					0,06		Сероводород	0416	0,000013	0,000210
	Насос центробежный 100-РС-056	Диллюант (по маслу)	0,04	8760	100	1	Масло	2735	0,022222	0,350400
	Насос пневматический мембранный 100-РСА-055	Диллюант (по маслу)	0,04	8760	100	1	Масло	2735	0,022222	0,350400

### 1.7.3. Загрузка диатомитовой глины

**МЕТОДИКА:** Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1.

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

G<sub>час</sub> – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Ггод	Гчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/Г
Загрузка диатомитовой глины	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6008	0,03	0,02	0,14	1,00	0,70	0,40	1,00	1,00	1,5	0	-	2810,0	50,00	0,49000	0,09914

## 1.8. Цех электралетического восстановления меди

### 1.8.1. Загрузка реагентов

**МЕТОДИКА:** Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

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

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

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

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

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

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном

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

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

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

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8 методики).

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	где	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Загрузка гуаровой смолы	Взвешенные вещества	6009	0,03	0,02	0,14	1,00	0,70	0,80	1,00	1,00	1,5	0	-	2810,0	50,00	0,98000	0,19827
Загрузка сульфата кобальта	Сульфат кобальта	6009	0,05	0,02	0,14	1,00	0,70	0,80	1,00	1,00	1,5	0	-	2810,0	50,00	1,63333	0,33046

### 1.8.2. Электролизные ванны

**МЕТОДИКА:** РНД 211.2.02.07-2004 "Расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов)"

Расчет количества газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн (в помещение) при электрохимической и химической обработке металлов с зеркала раствора данной ванны, осуществляется (в общем случае) по формуле:

$$G^{3B}=10^{-3} \cdot Y^{3B} \cdot F_B \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5, \text{ г/с}$$

где  $Y^{3B}$  - величина удельного выброса (удельный показатель) к-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, мг/(с·м<sup>2</sup>) (таблицы 2, 4 и таблицы 1-4 Приложения А);

$F_B$  - площадь зеркала ванны, м<sup>2</sup>;

$K_1$  - коэффициент укрытия ванны. При наличии в составе раствора поверхностно-активных веществ (ПАВ)  $K_1=0.5$ ; при отсутствии ПАВ  $K_1=1$ ;

$K_2 - K_5$  - коэффициенты (см. Примечания 1-4 к данному подразделу).

Примечания:

При всех процессах электрохимии необходимо учитывать коэффициент загрузки ванны  $K_2$ , который рассчитывается по формуле:  $K_2=f_{дет.}/F_{дет.}$

где:

$f_{дет.}$  - фактическая площадь поверхности деталей, м<sup>2</sup>, обрабатываемых за один час;

$F_{дет.}$  - суммарная площадь поверхности обрабатываемых деталей за один час (производительность ванны по паспорту), м<sup>2</sup>;

При всех процессах электрохимии, химической обработки и обезжиривания изделий в ваннах необходимо учитывать  $K_3$  - коэффициент заполнения объема ванны раствором: при заполнении ванны на 70%  $K_3=1$ ; при заполнении ванны на 100% (до краев)  $K_3=1.43$ , и в общем случае  $K_3$  определяется из пропорции:  $K_3/100=X/70$ , где  $X$  - фактический объем заполнения ванны;

В случае нанесения покрытий на мелкие детали насыпью в колокольных и барабанных ваннах следует учитывать коэффициент  $K_4$ , равный: 1.5 - при покрытии в погруженных (перекидных) колоколах и барабанах; 1.8 - при покрытии в колоколах, требующих заливки электролита после каждой партии деталей;

При хромировании в автоматических и полвавтоматических линиях нужно умножать на коэффициент  $K_5=0.8$

Расчеты сведены в таблицу:

№ Источника выброса	Наименование источника	У	N	F	N	K1	K2	K3	K4	K5	Код вещества	Загрязняющее вещество	M <sub>p</sub> г/с	G <sub>i</sub> т/год
6010	Ванны электролизные	7	8760	10	50	1	1	1,43	1,5	1	0322	Серная кислота	7,50750	236,75652

## 1.9. Отстойник рафинада

### 1.9.1. Отстойник рафинада (ист. 6011)

**МЕТОДИКА:** Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Количество выбросов вредных веществ (кг/ч) рассчитывается по уравнению:

$$P_i^{o.m.o} = F_i \times q_i^{нп} \times K_1 \times K_3$$

где  $P_i^{o.m.o}$  - валовый выброс от i-го объекта очистных сооружений, кг/ч;

$q_i^{нп}$  - удельные выбросы вредных веществ (суммарно) от нефтеловушки соответствующей системы, кг/ч•м<sup>2</sup>, принимается по таблице 5;

$F_i$  - площадь i-го объекта соответствующей системы, м<sup>2</sup>;

$K_1$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей шифером или другим материалом, принимается по таблице 6;

$K_3$  - коэффициент, учитывающий характер объекта очистных сооружений, принимается по таблице 7.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по компонентам (кг/ч) с объектов очистных сооружений проводится по уравнению:

$$P_j = P_i^{o.m.o(нп)} \times C_j \times 10^{-2}$$

где  $P_i^{o.m.o(нп)}$  - выбросы вредных веществ в атмосферу с i-го объекта, кг/ч;

$C_j$  - весовая концентрация j-го компонента в парах нефтепродукта с -го объекта, % масс, принимается по таблице 8.

Результаты расчетов сведены в таблицу:

Наименование объекта	Площадь i-го объекта соответствующей системы, $F_i$ , м <sup>2</sup>	$q_i^{нп}$ , кг/м <sup>2</sup> •ч	$K_1$	$K_3$	Время работы, ч/год	Валовый выброс от i-го объекта очистных сооружений, $P_{i.o.m.o}$ кг/ч	$C_j$	Наименование вещества	Код ЗВ	г/с	т/год
Отстойник рафинада	567	0,104	1	0,24	8760	14,152320	86,91	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	3,416606	107,746087
							5,23	Пентилены - (амилены)	0501	0,205602	6,483865
							1,08	Бензол	0602	0,042457	1,338924
							3,96	Толуол	0621	0,155676	4,909398
							2,27	Ксилол (смесь изомеров)	0616	0,089238	2,814210
							0,2	Фенол	1071	0,007862	0,247936
							0,35	Сероводород	0333	0,013759	0,433904
Отстойник рафинада (резервный)	567	0,104	1	0,24	8760	14,152320	86,91	Углеводороды предельные	2754	3,416606	107,746087
							5,23	Пентилены - (амилены)	0501	0,205602	6,483865
							1,08	Бензол	0602	0,042457	1,338924
							3,96	Толуол	0621	0,155676	4,909398
							2,27	Ксилол (смесь изомеров)	0616	0,089238	2,814210
							0,2	Фенол	1071	0,007862	0,247936
							0,35	Сероводород	0333	0,013759	0,433904

### 1.10. Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0012)

Методика: РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Максимальный выброс  $i$ -ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:  $e_i$  -  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной

CO-	7,2	г/кВт×ч
NO <sub>x</sub> -	10,3	г/кВт×ч
CH-	3,60	г/кВт×ч
C-	0,70	г/кВт×ч
SO <sub>2</sub> -	1,10	г/кВт×ч
CH <sub>2</sub> O-	0,15	г/кВт×ч
БП-	0,000013	г/кВт×ч

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

CO-	$M_{\text{сек}} =$	7,2	*	250	/	3600	=	0,5	г/сек
NO <sub>x</sub> -	$M_{\text{сек}} =$	10,3	*	250	/	3600	=	0,715278	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	$M_{\text{NO}_x \text{ сек}}$	;				
$M_{\text{NO} \text{ сек}}$	=	0,13	×	$M_{\text{NO}_x \text{ сек}}$	;				
$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	0,715278	=	0,572222	г/сек		
$M_{\text{NO} \text{ сек}}$	=	0,13	×	0,715278	=	0,092986	г/сек		
CH-	$M_{\text{сек}} =$	3,6	*	250	/	3600	=	0,25	г/сек
C-	$M_{\text{сек}} =$	0,7	*	250	/	3600	=	0,048611	г/сек
SO <sub>2</sub> -	$M_{\text{сек}} =$	1,1	*	250	/	3600	=	0,076389	г/сек
CH <sub>2</sub> O-	$M_{\text{сек}} =$	0,15	*	250	/	3600	=	0,010417	г/сек
БП-	$M_{\text{сек}} =$	0,000013	*	250	/	3600	=	0,0000090	г/сек

Валовый выброс  $i$ -ого вещества  $M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000}$  (стационарной дизельной установкой

, т/год

где:  $q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг

CO-	26	г/кг
NO <sub>x</sub> -	40	г/кг
CH-	15	г/кг
C-	3	г/кг
SO <sub>2</sub> -	4,5	г/кг
CH <sub>2</sub> O-	0,6	г/кг
БП-	0,000055	г/кг

$V_{\text{год}}$  - топлива стационарной дизельной установкой за год, т. 570

CO-	$M_{\text{год}} =$	26	×	570	/	1000	=	14,82	т/год
NO <sub>x</sub> -	$M_{\text{год}} =$	40	×	570	/	1000	=	22,80000	т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$M_{\text{NO}_2 \text{ год}}$	=	0,80	×	$M_{\text{NO}_x \text{ год}}$	;		
$M_{\text{NO} \text{ год}}$	=	0,13	×	$M_{\text{NO}_x \text{ год}}$	;		
$M_{\text{NO}_2 \text{ год}}$	=	0,80	×	22,800000	=	18,240000	т/год
$M_{\text{NO} \text{ год}}$	=	0,13	×	22,800000	=	2,964000	т/год

CH-	Мгод=	15	×	570	/	1000	=	8,55000 т/год
C-	Мгод=	3	×	570	/	1000	=	1,71 т/год
SO2-	Мгод=	4,5	×	570	/	1000	=	2,565 т/год
CH2O-	Мгод=	0,6	×	570	/	1000	=	0,342 т/год
БП-	Мгод=	0,000055	×	570	/	1000	=	0,0000314 т/год

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
0012	0301	Диоксид азота	0,572222	18,240000
	0304	Азота оксид	0,092986	2,964000
	0337	Оксид углерода	0,50000	14,82000
	0330	Диоксид серы	0,076389	2,56500
	2754	Углеводороды	0,25000	8,55000
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000090	0,000031400
	1325	Формальдегид	0,010417	0,342000
	0328	Углерод черный (сажа)	0,048611	1,71000

### 1.11. Отдел технического контроля

Расчет выбросов производится в соответствии с методикой "Расчетная инструкция (методика) "Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса". СПб., 2006 г. п. 7 ОБЩЕЗАВОДСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ"

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad , \text{ т/год}$$

где  $M_i$  - количество  $i$ -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек

$T$  - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год.

#### Участок технического контроля металлов (ист.0013)

Кислота серная	$2,78 \cdot 10^{-8}$ г/сек	1500	час/год
Соляная кислота	$7,94 \cdot 10^{-5}$ г/сек	1500	час/год
Азотная кислота	$3,00 \cdot 10^{-4}$ г/сек	1500	час/год

#### Кислота серная

$$M_{год} = 2,78 \times 10^{-8} \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000015 \quad \text{т/год}$$

#### Соляная кислота

$$M_{год} = 7,94 \times 10^{-5} \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00043 \quad \text{т/год}$$

#### Азотная кислота

$$M_{год} = 3 \times 10^{-4} \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00162 \quad \text{т/год}$$

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Кислота серная	0,0000000278	0,00000015
Соляная кислота	0,0000794	0,00043
Азотная кислота	0,0003	0,00162

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробилки (ист. 0014)

Выброс пыли неорганической: 70-20 %  $\text{SiO}_2$  в атмосферу определяется по формуле:

$$M_{сек} = q \times G_{час} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$q$  - удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1);

Принимаем равным

4,5

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала

принят с учетом того, что  
1-3%  $k_5 = 0,70$

$G_{час}$  - производительность узла пересыпки.

$$G_{час} = 0,3 \quad \text{т/ч}$$

$G_{год}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года  
1000 т/год

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	q	k5	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/г
Дробилка	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	0014	4,50	0,70	1000	0,30	0,00026	0,00315

**Итого:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Кислота серная	0,0000000278	0,00000015
Соляная кислота	0,0000794000	0,00043000
Азотная кислота	0,0003000000	0,00162000
пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,00026	0,00315

## 1.12. Расчет выбросов от ремонтных работ (ист. 6015)

### Сварочные работы

Расход электродов марки МР-3 - 360 кг/год Режим работы 720 ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:  $V_{\text{год}}$  - расход применяемого сырья и материалов 360 кг/год

$V_{\text{час}}$  - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,50 кг/час

$K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки МР-4 приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	$K_m$ , г/кг
Железа оксид	9,77
Марганец и его соединения	1,73
Фтористые соединения газообразные	0,40

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 360 \times 9,77 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,0035 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,50 \times 9,77 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,0014 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 360 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,00062 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,50 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,00024 \text{ г/сек}}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 360 \times 0,40 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,00014 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,50 \times 0,40 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,00006 \text{ г/сек}}$$

**Итого выбросов от электросварочных работ:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,00140	0,00350
Марганец и его соединения	0,00024	0,00062
Фтористые соединения газообразные	0,00006	0,00014

### Пост газовой резки металла пропан-бутановой смесью

В мехцехе предусмотрен один передвижной пост газовой резки металла пропан-бутановой смесью. Расчет произведен по стали углеродистой толщиной 10 мм. При работе поста газовой резки металла в атмосферу выделяется: диоксид азота, оксид углерода, железа оксид, марганец и его соединения.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:  $K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 720 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 10 мм, приведены в таблице:

K <sub>m</sub> , г/час			
Железа оксид	Марганец и его	Оксид углерода	Диоксид азота
129,1	1,9	63,4	64,1

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 129,1 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,0930 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 129,1 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,0359 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1,9 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,00137 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,9 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,00053 \text{ г/сек}}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 63,4 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,0456 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 63,4 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,0176 \text{ г/сек}}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 64,1 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,0462 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times V_{\text{год}}}{10^6} \times (1 - \eta) \quad M_{\text{сек}} = \frac{K^x \times V_{\text{сек}}}{3600} \times (1 - \eta)$$

Сжигание пропана

Количество загрязняющих веществ при газовой резке определяется по формуле:

,т/год

, г/сек

где:

$K^x$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металлов, г/кг ; 15

V расход применяемого сырья и материалов, кг/год, кг/час; 500 кг/год 0,694 кг/час

η степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа 0

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 15,0 \times 500 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,00750 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 15,0 \times 0,694 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,00289 \text{ г/сек}}$$

**Итого от поста газовой резки металла:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0359	0,0930
Марганец и его соединения	0,0005	0,0014
Углерода оксид	0,0176	0,0456
Азота диоксид	0,0207	0,0537

### Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета... ..при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004.

Заточный станок

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка, не оборудованных системой местной вытяжки производится по формуле :

$$M_{\text{год}} = Q \times T \times 3600 \times k \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

где: Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:  
при диаметре заточного круга 200 мм составляет:

пыль абразивная - 0,008 г/сек

пыль металлическая - 0,012 г/сек

T - время работы всего оборудования - 720 ч/год

k - коэффициент снижения выброса, вследствие оседания пыли на рабочем месте  
(принят как для источников не оснащенных местными отсосами) - 0,2

Выброс пыли абразивной составит:

$$M = 0,008 \times 720 \times 3600 \times 0,2 \times 10^{-6} = 0,0041 \text{ т/год}$$

$$m = 0,2 \times 0,008 = 0,0016 \text{ г/сек}$$

Выброс пыли металлической (взвешенные вещества) составит:

$$M = 0,012 \times 720 \times 3600 \times 0,2 \times 10^{-6} = 0,0062 \text{ т/год}$$

$$m = 0,2 \times 0,012 = 0,0024 \text{ г/сек}$$

**Итого от металлообрабатывающих станков:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0,0016	0,00410
Взвешенные вещества	0,0024	0,00620

**Расчет выбросов от моечной ванны**  $M_{\text{год}} = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}$

Расчёт выбросов загрязняющих веществ производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

**Валовый выброс** загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times S$$

где q - удельный выброс загрязняющего вещества, г/с м2 (таблица 4.11);

Керосин 0,433

S - площадь зеркала моечной ванны, м2; 0,1

t - время работы моечной установки в год, час/год. 1960

**Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в**

,г/сек

$$M_{\text{год}} = 0,4330 \times 0,1 \times 1960 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,3055248 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,4330 \times 0,1 = 0,04330 \text{ г/сек}$$

Итого:		
Наименования загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/г
Железа оксид	0,03730	0,09650
Марганец и его соединения	0,00074	0,00202
Фтористые соединения газообразные	0,00006	0,00014
Углерода оксид	0,01760	0,04560
Азота диоксид	0,02070	0,05370
Пыль абразивная	0,00160	0,00410
Взвешенные вещества	0,00240	0,00620
Керосин	0,04330	0,30552

### 1.13. Лакокрасочные работы (ист. 6016)

Для расчета выбросов от покрасочных работ применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004.

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = (m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta)) / (10^4 \times 3,6), \text{ г/сек},$$

где:  $m_{\text{ф}}$  - фактический годовой расход ЛКМ, т

1,0	т/год;	ПФ-115
0,1	т/год;	ХВ-785
0,1	т/год;	НЦ-132

$\delta_a$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, % мас. (таблица 3 методики);

Так как покраска осуществляется кистью  $\delta_a = 0$  % мас.

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, мас. (таблица 2 методики) -

ПФ-115	-	45,00
ХВ-785	-	73,00
НЦ-132	-	80,00

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.),  $\eta = 0,00$

$m_{\text{м}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час)

$m_{\text{м}} = 5,00$  кг/час

Валовый и максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали):

ПФ-115

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 1,00 \times 0 \times (100 - 45) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00000 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 5,00 \times 0 \times (100 - 45) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,00000 \text{ г/сек}$$

ХВ-785

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,10 \times 0 \times (100 - 73) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00000 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 5,00 \times 0 \times (100 - 73) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,00000 \text{ г/сек}$$

НЦ-132

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,10 \times 0 \times (100 - 80) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00000 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 5,00 \times 0 \times (100 - 80) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,00000 \text{ г/сек}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

При окраске:

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

При сушке:

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = m_{\text{мс}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

где:  $\delta'_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, мас.  
(таблица 3 методики);

$\delta''_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, мас. (таблица 3 методики).

Так как покраска осуществляется кистью

окраска  $\delta'_p = 28$  %, мас, сушка  $\delta''_p = 72$  %, мас.

$\delta_x$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.), согласно таб. 2,

ПФ-115	Ксилол	$\delta_x =$	50	%, мас
	Уайт-спирит	$\delta_x =$	50	%, мас
ХВ-785	Ацетон	$\delta_x =$	26	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	12	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	62	%, мас
НЦ-132	Ацетон	$\delta_x =$	8	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	8	%, мас
	Спирт н-бутиловый	$\delta_x =$	15	%, мас
	Спирт этиловый	$\delta_x =$	20	%, мас
	Этилцеллозольв	$\delta_x =$	8	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	41	%, мас

$m_{mc}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час):

$m_m = 5,00$  кг/час

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

#### ***ПФ-115***

##### ***Ксилол***

$$M^x_{окр.} = 1,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,06300 \text{ т/год}$$

$$m^x_{окр.} = (5,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,08750 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{суш.} = 1,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,16200 \text{ т/год}$$

$$m^x_{суш.} = (5,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,22500 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{окр.} + M^x_{суш.} = 0,06300 + 0,16200 = 0,22500 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{окр.} + m^x_{суш.} = 0,08750 + 0,22500 = 0,31250 \text{ г/сек}$$

##### ***Уайт-спирит***

$$M^x_{окр.} = 1,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,06300 \text{ т/год}$$

$$m^x_{окр.} = (5,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,08750 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{суш.} = 1,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,16200 \text{ т/год}$$

$$m^x_{суш.} = (5,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,22500 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{окр.} + M^x_{суш.} = 0,06300 + 0,16200 = 0,22500 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{окр.} + m^x_{суш.} = 0,08750 + 0,22500 = 0,31250 \text{ г/сек}$$

##### ***ХВ-785***

##### ***Ацетон***

$$M^x_{окр.} = 0,10 \times 73,0 \times 28 \times 26 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00531 \text{ т/год}$$

$$m^x_{окр.} = (5,00 \times 73,0 \times 28 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,07381 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 72 \times 26 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01367 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 72 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,18980 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00531 + 0,01367 = 0,01898 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,07381 + 0,18980 = 0,26361 \text{ г/сек}$$

#### *Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 28 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00245 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 28 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,03407 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 72 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00631 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 72 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,08760 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00245 + 0,00631 = 0,00876 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,03407 + 0,08760 = 0,12167 \text{ г/сек}$$

#### *Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 28 \times 62 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01267 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 28 \times 62 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,17601 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 72 \times 62 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,03259 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 72 \times 62 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,45260 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,01267 + 0,03259 = 0,04526 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,17601 + 0,45260 = 0,62861 \text{ г/сек}$$

#### *НЦ-132*

#### *Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00179 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,02489 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00461 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06400 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00179 + 0,00461 = 0,00640 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,02489 + 0,06400 = 0,08889 \text{ г/сек}$$

#### *Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00179 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,02489 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00461 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06400 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00179 + 0,00461 = 0,00640 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,02489 + 0,06400 = 0,08889 \text{ г/сек}$$

#### *Спирт н-бутиловый*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 15 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00336 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 15 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,04667 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 15 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00864 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 15 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,12000 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00336 + 0,00864 = 0,01200 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,04667 + 0,12000 = 0,16667 \text{ г/сек}$$

#### *Спирт этиловый*

$$M^x_{\text{окр.}} = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 20 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00448 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{окр.}} = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 20 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06222 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 20 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01152 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{суш.}} = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 20 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,16000 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,00448 + 0,01152 = 0,01600 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{\text{окр.}} + m^x_{\text{суш.}} = 0,06222 + 0,16000 = 0,22222 \text{ г/сек}$$

**Этилцеллозольв**

$$M^x_{\text{окр.}} = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00179 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{окр.}} = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,02489 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00461 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{суш.}} = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06400 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,00179 + 0,00461 = 0,00640 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{\text{окр.}} + m^x_{\text{суш.}} = 0,02489 + 0,06400 = 0,08889 \text{ г/сек}$$

**Толуол**

$$M^x_{\text{окр.}} = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 41 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00918 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{окр.}} = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 41 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,12756 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 41 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,02362 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{суш.}} = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 41 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,32800 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,00918 + 0,02362 = 0,03280 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{\text{окр.}} + m^x_{\text{суш.}} = 0,12756 + 0,32800 = 0,45556 \text{ г/сек}$$

<b>Итого (ист. 6016)</b>	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Ксилол	0,22500
Уайт-спирит	0,22500
Ацетон	0,02538
Бутилацетат	0,01516
Толуол	0,07806
Спирт н-бутиловый	0,01200
Спирт этиловый	0,01600
Этилцеллозольв	0,00640
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, гр/сек</i>	
Ксилол	0,31250
Уайт-спирит	0,31250
Ацетон	0,35250
Бутилацетат	0,21056
Толуол	1,08417
Спирт н-бутиловый	0,16667
Спирт этиловый	0,22222
Этилцеллозольв	0,08889

#### 1.14. Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной (Ист. 0017)

Расчет произведен согласно, УДК 504.064.38 Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час.

В котельной установлен котел длительного горения марки КО-150 - 1 ед. на твердом топливе с речной топливоподачей и золоудалением. Режим работы 182 суток в год, 4368 ч/год. В качестве основного топлива используется уголи Карагандинского бассейна, обладающий следующими качественными характеристиками (на рабочую массу):

зольность, ( $A^r$ ) - 37,50 %, влажность, ( $W_r$ ) - 8,50 %,  
содержание серы, ( $S^r$ ) - 0,82 %, низшая теплота сгорания, ( $Q_i^r$ ) - 17,120 МДж/кг  
Годовой расход топлива составляет 12700,0 т/год.

1. Выброс *пыли неорганической* ( $SiO_2$  70-20 %) (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{ТВ} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 12700,0 т/год и с учетом режима работы 8760 ч/год

$$B' = 12700,0 * 10^6 / (8760 * 3600) = 402,71436 \text{ г/сек}$$

$A^r$  - зольность топлива на рабочую массу - 37,50 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,00 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,0023

как для котлов с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

$$M_{ТВ} = 12700,00 \times 37,50 \times 0,0023 \times (1 - 0,00) = 1095,37500 \text{ т/год}$$

$$M'_{ТВ} = 402,71436 \times 37,50 \times 0,0023 \times (1 - 0,00) = 34,73411 \text{ г/сек}$$

2. Расчёт выбросов *сернистого ангидрида* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - n') \times (1 - n''), \text{т/год, г/сек}$$

где: B - расход угля 12700,0 т/год и с учетом режима работы 8760 ч/год

$$B' = 12700,0 * 10^6 / (8760 * 3600) = 402,71436 \text{ г/сек}$$

$S^r$  - содержание серы в топливе - 0,82 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0,1 дол.ед.

принят как прочих углей

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0 дол.ед.

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times \text{#####} \times 0,82 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 187,45200 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0,02 \times 402,71436 \times 0,82 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 5,94406 \text{ г/сек}$$

3. Расчёт выбросов *оксида углерода* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 12700,0 т/год и с учетом режима работы 8760 ч/год

$$B' = 12700,0 * 10^6 / (8760 * 3600) = 402,71436 \text{ г/сек}$$

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для угля  $Q_i^r = 17,120$  МДж/кг

$g_3$  и  $g_4$  - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, определяются как для котлов:

с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива (каменные угли)

$$g_3 = 2 \% \text{ и } g_4 = 7 \%$$

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО для твердого топлива  $R = 1$

$$C_{co} = 2,0 \times 1 \times 17,120 = 34,24 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 12700,0 \times 34,240 \times (1 - 7,0 / 100) = 404,40864 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0,001 \times 402,71436 \times 34,240 \times (1 - 7,0 / 100) = 12,82371 \text{ г/сек}$$

4. Расчёт выбросов *диоксида азота* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где:  $V$  - расход угля  $12700,0$  т/год и с учетом режима работы  $8760$  ч/год

$$V' = 12700,0 * 10^6 / (8760 * 3600) = 402,71436 \text{ г/сек}$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для угля  $Q_i^r = 17,12$  МДж/кг

$K_{no}$  - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла, который определяется из графиков в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов.

из графиков  $K_{no}$  тогда равен  $0,1609$  кг/ГДж

$b$  - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений  $b = 0$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 12700,0 \times 17,120 \times 0,1609 \times (1 - 0) = 34,98352 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 402,71436 \times 17,120 \times 0,1609 \times (1 - 0) = 1,10932 \text{ г/сек}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO<sub>2</sub> разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO<sub>2</sub>). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ сек}} ; M_{NO_2 \text{ год}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ год}}$$

$$M_{NO \text{ сек}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ сек}} ; M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год}}$$

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = 0,80 \times 1,10932 = 0,88746 \text{ г/сек} ; M_{NO_2 \text{ год}} = 0,80 \times 34,98352 = 27,98682 \text{ т/Г}$$

$$M_{NO \text{ сек}} = 0,13 \times 1,10932 = 0,14421 \text{ г/сек} ; M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times 34,98352 = 4,54786 \text{ т/Г}$$

<b>Итого от котельной:</b>	
<i>Валовый выброс, <math>P=\sum Pi</math>, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20%)	1095,37500
Сернистый ангидрид	187,45200
Оксид углерода	404,40864
Диоксид азота	27,98682
Оксид азота	4,54786
<i>Максимально разовый выброс, <math>M=\sum Mi</math>, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20%)	34,73411
Сернистый ангидрид	5,94406
Оксид углерода	12,82371
Диоксид азота	0,88746
Оксид азота	0,14421

**УДК 504.064.38** Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час

### 1.15. Расчет выбросов от склада угля(ист. 6018)

Уголь храниться на закрытом с двух сторон складе площадью 10м2. На угольный склад в течении года поступает 70 т.

Расчет произведен согласно "Методики расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

**Расчет выбросов от разгрузочно-погрузочных работах на складе:**

**Максимальный разовый объем пылевывделений рассчитывается по формуле:**

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

**Валовый выброс по формуле:**

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

где:

- $k_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале - 0,03  
 $k_2$  - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм - 0,02  
 $k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,20$  для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2,70 м/с.  
 $K_3 = 1,70$  для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.  
 $k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних принят с учетом того, что узлы перегрузки закрыт с 2-х сторон  $k_4 = 0,20$   
 $k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала  $k_5 = 0,20$  принят с учетом того, что влажность материала составляет 8,5%  
 $k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала, следующей фракции: 10-50 мм  $k_7 = 0,50$   
 $k_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств  $k_8 = 1,00$   
 $k_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9 = 0,2$  при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9 = 0,1$  – свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9 = 1$   $k_9 = 1$   
 $V'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала  $V' = 1$  принят с учетом того, что высота пересыпки 2-4 м

Gчас - количество перерабатываемого материала, т/ч

$$G_{\text{час}} = 20 \text{ т/час}$$

Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

$$G_{\text{год}} = 70 \text{ т/год}$$

$$\eta - \text{эффективность средств пылеподавления} = 0,00$$

При проведении технологических операций, сопровождающихся выделением взвешенных веществ в помещение, не оборудованное системой общеобменной вентиляции (выброс через оконные и дверные проемы), в случае отсутствия местного отсоса от источника выделения (выброс через систему общеобменной вентиляции) и при работе оборудования на открытом воздухе (например, передвижные сварочные посты), при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0,4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Расчет максимально разового объема выбросов

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,70 \times 0,2 \times 0,20 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1 \times 0,4}{20 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0)} = 0,04533 \text{ г/сек}$$

Расчет валового выброса

$$M_{\text{год}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,20 \times 0,2 \times 0,20 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1,0 \times 0,4 \times 70,000 \times (1 - 0) = 0,00040 \text{ , т/год}$$

### Пыление с поверхности склада

Максимальный разовый выброс пыли, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

где:

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,20$  для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра -  $2,70 \text{ м/с}$ .

$K_3 = 1,70$  для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% -  $8 \text{ м/с}$ .

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий принят с учетом того, что склад закрыт с 2-х сторон  $k_4 = 0,2$

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность  $k_5 = 0,20$  принят с учетом того, что влажность материала составляет  $8,5\%$  %

$k_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности  $k_6 = 1,30$  складываемого материала

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала.

При фракции 10-50 мм  $k_7 = 0,50$

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г/м}^2 \times \text{с}$ , равен  $q' = 0,005$

$S$  - поверхность пыления в плане, площадь склада составляет для  $S = 10 \text{ м}^2$

$T_{\text{сп}}$  - количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{\text{сп}} = 140$  принимается по справочным данным.

$T_{\text{д}}$  - количество дней с осадками в виде дождя  $T_{\text{д}} = 72$  принимается по справочным данным.

$$\eta - \text{эффективность средств пылеподавления} = 0$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = 1,70 \times 0,20 \times 0,20 \times 1,30 \times 0,50 \times 0,005 \times 10 = 0,00221 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$\text{Мгод} = 0,0864 \times 1,20 \times 0,2 \times 0,20 \times 1,3 \times 0,50 \times 0,005 \times 10 \times \\ \times [ 365 - ( 140 + 72 ) ] \times (1 - 0) = 0,02062 \text{ , т/год}$$

<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (до 20% SiO <sub>2</sub> )	<b>0,02102</b>
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (до 20% SiO <sub>2</sub> )	<b>0,04754</b>



Отгрузка золы на склад	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)
Отгрузка золы со склада	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)

6019

0,06	0,040	1,20	1,00	0,90	0,80	1,00	1,00	1	0,0	-	4782,5	30,00	17,28000	9,91699
0,06	0,040	1,20	1,00	0,90	0,80	1,00	1,00	1	0,0	-	4782,5	30,00	17,28000	9,91699

**Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу с поверхности склада**

*Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:*

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \quad \text{г/сек}$$

*Валовый выброс по формуле:*

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_d)] \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где  $k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеороусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

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

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

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

$k_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>×с,

$S$  - поверхность пыления в плане площадь склада составляет

$$S = 1000 \text{ м}^2$$

$T_{сп}$  - количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{сп} = 130$  принимается по справочным данным

$T_d$  - количество дней с осадками в виде дождя  $T_d = 50$  принимается по справочным данным

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления = 0,00

Наименование источника	Наименование загрязняющих	№ исг	k3	k4	k5	k6	k7	q'	(365-(T <sub>сп</sub> +T <sub>д</sub> ))	η	год	S	Выбросы загрязняющих	
													г/с	т/г
Склад золы	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6019	1,20	1,00	0,90	1,30	0,80	0,002	185,00	####	-	1000	2,24640	35,90646

09.03.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Карагандинская область, Сатпаев**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Green Mine»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза (SX-EW) с участком кучного выщелачивания для переработки медесодержащих окисленных руд месторождений Жезказган, Жиланды и Таскора»**
6. Разрабатываемый проект - **ЗонД**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон,**
7. **Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром, Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10**

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



100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Крылов көшесі, № 20а  
Тел./факс: (7212) 41-58-65  
БСН 141040025898

100019, Республика Казахстан, Карагандинская область,  
город Караганда, улица Крылова, дом № 20а  
Тел./факс: (7212) 41-58-65  
БИН 141040025898

01.03.2022 № 37-2022-01/284651

Директору  
ТОО "Проектсервис"  
Шмойлову С.В.

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты проекта «Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза с участком кучного выщелачивания», сообщает следующее:

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесостроительное предприятие» № 01-04-01/219 от 18.02.2022 г., указанные географические координатные точки участка ТОО "Проектсервис" расположены за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий в Карагандинской области.

Вместе с тем, обращаем внимание на то, что согласно **пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года** редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно **пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года**, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии со **статьёй 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан»**, ответ предоставлен на языке обращения.

Одновременно разъясняем, что в соответствии со **статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI**, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

И.о. руководителя

 А.Ким

**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР  
ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ,  
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, Карағанды қ., Қазыбек би атындағы ауд., Бұхар Жырау дан., 32 үй  
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79  
“ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық Комитеті” РММ  
ЖСК KZ85070102KSN3001000 БСК ККМФКЗ2А БСН 130940008529

100008, г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бухар Жырау, дом 32  
Тел.: 8 (7212) 41-14-68, факс: 41-14-79  
РГУ “Комитет Казначейства Министерства Финансов РК”  
ИИК KZ85070102KSN3001000 БИК ККМФКЗ2А БИН 130940008529

*28.02.2022* № *3-18/202-М-82*

**Директору  
ТОО «Проектсервис»  
Шмойлову С.В.**

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», сообщаем следующее.

На указанных Вами территориях зарегистрированных памятников историко-культурного значения не значатся, так как участки являются малоизученными в плане выявления объектов историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного и в соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия.

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона раскопки и разведки на памятниках выполняются на основе лицензии, выданной Министерством культуры и спорта РК.

Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения научно-исследовательских работ.

В случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать его согласно со статьями 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

**Руководитель**

**Жумақенов Е.К.**

исп. Темирова Г.А.  
тел.: 425112

000985

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР  
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН  
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ  
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА  
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО  
МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН»

100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Крылова көшесі, № 20а  
Тел./факс: (7212) 41-58-65  
БСН 141040025898

100019, Республика Казахстан, Карагандинская область,  
город Караганда, улица Крылова, дом № 20а  
Тел./факс: (7212) 41-58-65  
БИН 141040025898

№ \_\_\_\_\_

Директору  
ТОО «Проектсервис»  
Шмойлову С.В.

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты по проекту «Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза с участком кучного выщелачивания», сообщает следующее:

Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

Указанные географические координаты относятся к ареалам обитания таких животных, занесённых в Красную книгу РК как: кудрявый пеликан, лебедь-кликун, беркут, орёл степной, сапсан, журавль-красавка, стрепет.

Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, что согласно **пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года** редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно **пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года**, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с **пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года**, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно **пункта 1 статьи 17 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года**, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении

новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную **статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан №226-V от 03 июля 2014 года.**

В соответствии со **статьёй 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151 «О языках в Республике Казахстан»**, ответ предоставлен на языке обращения.

Одновременно разъясняем, что в соответствии со **статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан**, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

**И.о. руководителя**

**А. Ким**

✍ Шах Д., ☎ 41-58-61,  
✍ Рамазанова А., ☎ 41-58-66,  
✉ [karaganda@ecogeo.gov.kz](mailto:karaganda@ecogeo.gov.kz)  
Дело № 4-27



100012, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, АЛИХАНОВА КЕШЕСІ, 11А үй,  
Тел: 8 (7212) 41 13 03

100012, Республика Казахстан, Карагандинская область,  
город. Караганда, улица АЛИХАНОВА, дом 11А  
Тел: 8 (7212) 41 13 03

№ 18-14-5-4/170

25.02.2022

Директору  
ТОО «Проектсервис»  
Шмойлову С.В.

На исх.№19/22 от 11.02.2022г.

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о наличии водоохраных зон и полос на территории проектируемого строительства завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза с участком кучного выщелачивания, РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» сообщает:

Согласно представленных материалов, рассматриваемые участки расположены за пределами установленных водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов.

В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Руководитель

М.Аккожин

"Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Геология комитетінің "Орталыққазжерқойнауы" Орталық Қазақстан өңіраралық геология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан "Центрказнедра"

18.02.2022

KZ59VNW00005241

## Результат согласования

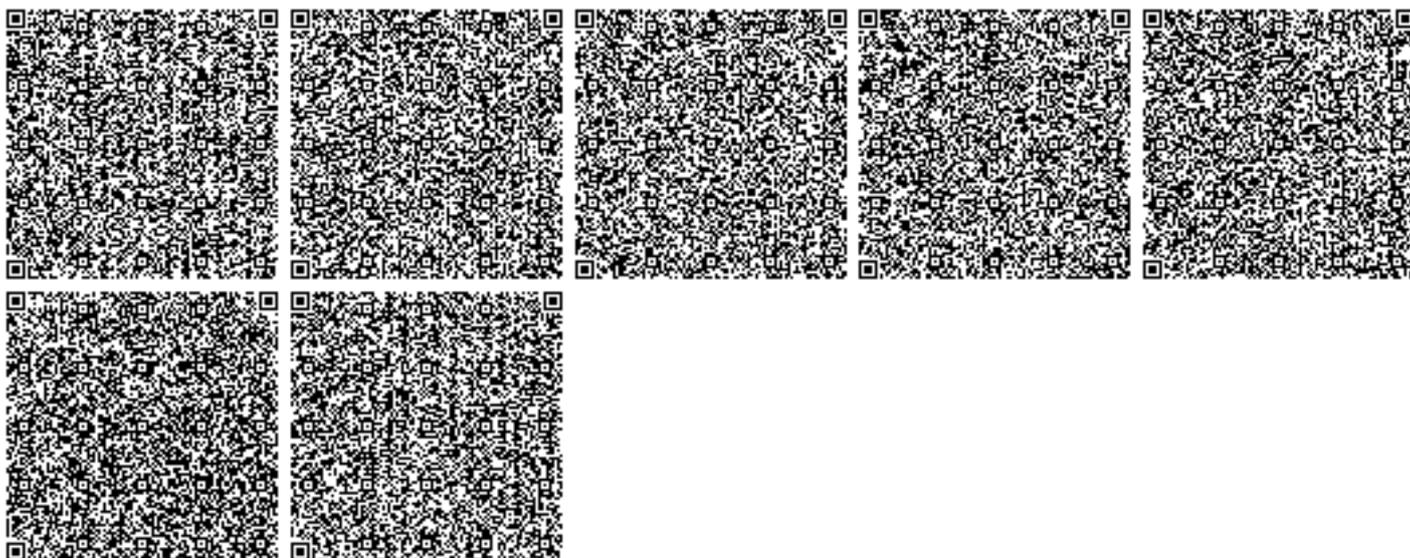
Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектсервис"

По заявлению №KZ08RNW00035071 от 11.02.2022г., касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:

На Ваш запрос (исх. №7-17.181 от 14.02.2022г.) РГУ МД «Центрказнедра» сообщает, что под участком предстоящей застройки обозначенного следующими географическими координатами угловых точек: «Строительство завода по производству меди методом селективной экстракции и электролиза с участком кучного выщелачивания» KZ08RNW00035071 № угловых точек Географические координаты Северная широта Восточная долгота 1 47°52'12,09" 67°32'18,19" 2 47°52'11,94" 67°32'41,35" 3 47°51'47,06" 67°32'30,97" 4 47°51'48,9" 67°32'21,36" отсутствуют и числящиеся на государственном балансе РК запасы твердых, общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод. Дополнительно сообщаем, что объект застройки частично расположен на лицензионной площади №1558-EL, выданный на разведку ТОО «Корпорация Казахмыс» от 14.01.2022.

Руководитель

Маукулов Нурлан Уразбекович



Приложение 8

**Расчет объема образования ТБО (в том числе смет с территории)**

**МЕТОДИКА:** Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$M_{\text{тбо}} = p \times m, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

$p$  - учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup> /год на человека

$m$  - количество сотрудников работающих на предприятии, чел. Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет:

108 человека.

Объем образования твердых бытовых отходов будет составлять:

$$M_{\text{тбо}} = 0,3 \times 90 = 32,400 \text{ м}^3/\text{год}$$

С учетом того, что плотность отходов  $\rho$  в неуплотненном состоянии равна 0,3 т/м<sup>3</sup> масса ежегодного образования ТБО будет составлять  $M = \rho \times M_{\text{тбо}}$

$$M = 0,3 \times 32,40 = 9,7200 \text{ т/год}$$

Количество отхода (смет с территории)- определяется по формуле

$$M = S \cdot 0.005, \text{ т/год.}$$

где:  $S$  - Площадь убираемых территорий, м<sup>2</sup>. 23200,00

0,005 - нормативное количество сметы, т/м<sup>2</sup>

$$M_{\text{смет}} = 0,005 \times 23200,00 = 116,00 \text{ т/год}$$

**Итого (ТБО, в том числе смет с территории):**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
ТБО	9,7200
Смет с территории	116,0000
<b>Итого:</b>	<b>125,7200</b>

### Расчет объема образования золошлака от котельной

Расчет объема образования золошлаковых отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства».

Объем образования золошлака определяется по формуле:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

где  $M_{\text{шл}}$  - годовой объем золошлакоудаления, тонн/год

Годовой выход шлаков определяется из годового расхода топлива с учетом его зольности, отнесенного к содержанию в нем (шлаке) несгоревших веществ, по формуле:

$$M_{\text{шл}} = \frac{V_{\text{тл}} \times A_{\text{н}}^{\text{р}} \times a_{\text{шл}}}{(100 - \Gamma_{\text{шл}}) \times 100}, \text{ т/год}$$

$V_{\text{тл}}$  - годовой расход топлива, согласно данным предприятия составляет тонны в год.  $V_{\text{тл}} = 12700$  т/год

$A_{\text{н}}^{\text{р}}$  - зольность топлива на рабочую массу, %.  $A_{\text{н}}^{\text{р}} = 37,5$  %.

$\Gamma_{\text{шл}}$  - содержание горюих веществ в шлаке, %.  $\Gamma_{\text{шл}} = 98$  %.

$a_{\text{шл}}$  - доля золы топлива в шлаке, %.  $a_{\text{шл}} = 2$  %.

Годовой выход шлаков:

$$M_{\text{шл}} = \frac{12700 \times 37,5 \times 2}{(100 - 98) \times 100} = 4762,5000 \text{ т/год}$$

$M_{\text{зл}}$  - годовой улов золы в золоулавливающих установках, т/год

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей установки и составляет:

$$M_{\text{зл}} = M_{\text{общ}}^{\text{зл}} \times \eta, \text{ т/год}$$

$\eta$  - доля твердых частиц, улавливаемых в золоулавливателях.  $\eta = 0$

$M_{\text{общ}}^{\text{зл}}$  - общий годовой выход золы, тонн. Определяется по формуле:

$$M_{\text{зл}} = V_{\text{тл}} \times A_{\text{н}}^{\text{р}} \times a_{\text{шл}} \times \eta, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = D_{\text{тп}} \cdot A_{\text{р}} \cdot \chi, \text{ т/год}$$

$\chi$  - по таблице 2.1, «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»  $\chi = 0,0023$  как для котлов

Годовой выход золы:

$$M_{\text{зл}} = 12700 \times 37,5 \times 0,0023 \times 0,000 = 0,0000 \text{ т/год}$$

Объём образования золошлака

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = 4762,5000 + 0,0000 = 4762,5000 \text{ т/год}$$

**Итого (Золошлаковые отходы):**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Золошлаковые отходы	4762,5000

### **Расчет объема образования отходов обогащения**

Руда выщелоченная (отходы обогащения) — 949775 т/год остается на площадке кучного выщелачивания, где после завершения работ обезвреживается (промывается водой и выдерживается под естественными осадками до года, после чего рекультивируется по отдельному проекту.

**Расчет и обоснование объемов образования отработанных ртутьсодержащих ламп**

**МЕТОДИКА:** Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

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

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

где n - количество установленных источников света данного типа,, шт.

$T_{рл}$  - ресурс времени работы ламп ч

T - время работы ламп данного типа ламп в году ч

$m_{рл}$  - масса одной лампы установленной марки, т

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

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	$T_p$ , ч	$m_{рл}$ , т
ЛБ 20	50	8760	15000	0,000170
ЛБ 40	50	8760	12000	0,000210
ЛБ 80	50	8760	12000	0,000450
ДРЛ 250	50	8760	12000	0,000219

Расчет объема образования ртутных ламп марки ЛБ 20:

$$N = 50 \times 8760 / 15000 = 29 \text{ шт.}$$

$$M_{рл} = 29 \times 0,000170 = 0,0050 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ЛБ 40:

$$N = 50 \times 8760 / 12000 = 37 \text{ шт}$$

$$M_{рл} = 37 \times 0,000210 = 0,0077 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ЛБ 80:

$$N = 50 \times 8760 / 12000 = 37 \text{ шт.}$$

$$M_{рл} = 37 \times 0,000450 = 0,0164 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ДРЛ 400:

$$N = 50 \times 8760 / 12000 = 37 \text{ шт.}$$

$$M_{рл} = 37 \times 0,000219 = 0,0080 \text{ т/год}$$

**Итого (отработанные ртутьсодержащие лампы):**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0370
<b>Итого</b>	<b>0,0370</b>

### Расчет объема образования трубок капельного орошения

Трубки капельного орошения, после обработки собираются и повторно используются. Часть этих трубок оказывается забита глиноземом и не пригодна для дальнейшего использования. По данным предприятий аналогов (ТОО Сары-Казна, осуществляющее аналогичную деятельность по обработке отвалов Коунрадского рудника кислотным выщелачиванием) используется до 700 000 п.м. трубок капельного орошения. По среднестатистическим данным предприятия объем выходящих из употребления трубок составляет 20%. Вес чистых трубок – 45кг (0,045т) на 1000 п.м.

Расчет норматива образования отхода отработанные трубки капельного орошения:

Количество погонных метров отработанных трубок –  $700000 * 20 / 100 = 140\ 000$  п.м;

Вес отработанных трубок без глинозема –  $0,045 / 1000 * 140000 = 6,3$  тонн;

Объем глинозема в 1 п.м. трубок –  $3,14$  (число  $\pi$ ) \*  $0,0082 * 1 = 0,0002$  м<sup>3</sup>;

Плотность глинозема – 2,7;

Масса глинозема в трубках –  $2,7 * 0,0002 * 140000 = 75,6$  тонн;

Общий вес отхода «отработанные трубки капельного орошения» -  $75,6 + 6,3 = 81,9$  тонн.

**Расчет объема образования тары из-под реагентов**

<b>Наименование компонента</b>	<b>Упаковка</b>	<b>Емкость тары, кг</b>	<b>Расход реагентов по физ.весу макс. т/год</b>	<b>Штук</b>	<b>Вес 1 шт., кг</b>	<b>Вес тары, т/год</b>
Реагенты	мешок	50 кг	2810	56200	0,3	16,8600
Реагенты	емкость	100 кг	2810	28100	7	196,7000
<b>Итого:</b>						213,560

### Расчет объема образования осадка очистных сооружений

Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. В связи с отсутствием экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ), объект проектируется, концентрации ЗВ принимаются по СН РК 4.01-03-2011, табл. 9.1. из расчёта сброса ЗВ на 1 сотрудника. Общий сброс ЗВ (принят консервативно по всем ЗВ - 222,8 г/сут на 1 сотрудника (СН РК 4.01-03-2011, табл. 9.1). Нефтепродукты в бытовых стоках отсутствуют (табл. 9.1). Тогда концентрация ЗВ бытовых стоках до очистки составит  $222,8 \cdot 90 / 6,6 = 3\,038$  (г/м<sup>3</sup>)

Норма образования сухого осадка может быть рассчитана по формуле:

$$N_{\text{ос}} = C_{\text{взв}} \cdot Q \cdot \eta + C_{\text{нп}} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год},$$

где  $C_{\text{взв}}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м<sup>3</sup> ;

$C_{\text{нп}}$  - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м (нет);

$Q$  - расход сточной воды, м<sup>3</sup>/год;

$\eta$  - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

$$N_{\text{ос}} = 0,003038 \times 2409 \times 0,9 = 6,58669 \text{ т/год}$$

#### **Итого (осадок очистных сооружений):**

<b>Наименование образующегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Осадок очистных сооружений	6,5867
<b>Итого:</b>	<b>6,5867</b>

### Расчет объема образования осадка ливневых стоков

Расчет осадка проведен по Приложению №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г, п. 2.7). Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. В связи с отсутствием экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ), объект проектируется, концентрации ЗВ принимаются по СН РК 4.01-03-2011, для предприятий 2 группы (таблица 5.2, цветная металлургия) по взвешенным веществам (до 2000мг/л или 2кг/м3) и нефтепродуктам (до 500мг/л или 0,5кг/м3). Эффективность осаждения 0,8.

Норма образования сухого осадка может быть рассчитана по формуле:

$$N_{oc} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta + C_{нп} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год,}$$

где  $C_{взв}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м3 ;

$C_{нп}$  - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м;

$Q$  - расход сточной воды, м /год;

$\eta$  - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

$$N_{oc} = 0,002 \times 7080 \times 0,8 + 0,0005 \times 7080 \times 0,8 = 14,1600 \text{ т/год}$$

#### **Итого (осадок ливневых стоков):**

<b>Наименование образующегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Осадок ливневых стоков	14,1600
<b>Итого:</b>	<b>14,1600</b>

**Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши**

**МЕТОДИКА:** Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел и влаги:

$$N = M_0 + (M \times M_0) + (W \times M_0), \text{ т/год}$$

где  $M_0$  - количество ветоши поступающей на предприятие, т/год. 7,891

$M$  - содержание в ветоши масел, %. 0,12

$W$  - содержание в ветоши влаги, %. 0,15

Масса образования промасленной ветоши, будет равна:

$$N = 7,891 + (0,12 \times 7,891) + (0,15 \times 7,891) = 10,0216$$

**Итого (промасленная ветошь):**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Промасленная ветошь	10,0216
<b>Итого:</b>	<b>10,0216</b>

**Расчет и обоснование объемов образования лома черных**

**МЕТОДИКА:** Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования лома черных металлов определяется по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. фак.}}, \text{ т/год}$$

где  $M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов (т/год)

$M_{\text{макс. фак.}}$  - максимальное годовое прогнозируемый образование отходов (т/год)

Максимальный объем образования отходов на территории предприятия, согласно данным предприятия, составляет:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. фак.}} = 5,0000 \text{ т/год}$$

**Итого (лом черных металлов)**

<b>Наименование образующегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Лом черных металлов	5,0000
Итого	5,0000

**Расчет объема образования огарков сварочных электродов**

**МЕТОДИКА:** Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где  $\alpha$  - остаток электрода (0.015) от массы электрода 0,015

$M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов т/год. 0,3600

*Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять*

$$N = 0,015 \times 0,3600 = 0,0054 \text{ т/год}$$

**Итого (огарки сварочных электродов):**

<b>Наименование образующегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Огарки сварочных электродов	0,0054
<b>Итого:</b>	<b>0,0054</b>

### **Расчет и обоснование объемов образования тары из под ЛКМ**

**МЕТОДИКА:** Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Норма образования отхода определяется по формуле::

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{кi} \cdot \alpha_i, \text{ т/год}$$

где  $M_i$  - масса тары, т/год 0,001

$n$  - число видов тары, шт. 400

$M_{кi}$  - масса краски в таре, т/год; 0,1

$\alpha$  - содержание остатков краски в долях 0,05

$$N = 0,001 \times 400,0000 + 0,10000 \times 0,0500 = 0,4050 \text{ т/год}$$

**Итого (тара из под ЛКМ):**

<b>Наименование образующегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Тара из под ЛКМ	0,4050
<b>Итого:</b>	<b>0,4050</b>

**Расчет и обоснование объемов образования лом абразивных кругов**

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = n \cdot m, \text{ т/год}$$

где  $n$  - количество использованных кругов в год;

2

$m$  - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга.

0,00003

$$N = 2 \times 0,00003 = 0,0001$$

**Итого (строительные отходы, в том числе отходы теплоизоляции и лом абразивных кругов)**

<b>Наименование образующегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Лом абразивных кругов	0,0001
Итого	0,0001

**Расчет и обоснование объемов образования отходов РТИ**

Объем образования отходов РТИ определяется с учетом потерь при производственном процессе и принимается 10% от массы поступивших РТИ (при замене конвейерных лент). Масса 1 м<sup>2</sup> конвейерной ленты составляет 19,4 кг (ГОСТу 20-2018). Общая площадь всех конвейеров составляет 153 м<sup>2</sup>. Общая масса составит 3 т.

Объем образования отходов на территории предприятия, составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,6000 \text{ т/год}$$

**Итого (отходы РТИ)**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы РТИ	0,6000

## Приложение 9

### 1. Ориентировочный расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

#### 1.1. Дробильно-агломерационный комплекс

**МЕТОДИКА:** Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1.

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

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Пересыпка руды в приемный бункер ПБ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,00	0,19056	2,60680
Пересыпка руды в приемный бункер ПБ-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,00	0,19056	2,60680

Пересыпка руды пластинчатым питателем из приемного бункера ПБ-01 в ДЩ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,00	0,19056	2,60680
Пересыпка руды пластинчатым питателем из приемного бункера ПБ-02 в ДЩ-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,19056	2,60680
Пересыпка руды из ДЩ-01 на КЛ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка руды из ДЩ-02 на КЛ-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка руды с КЛ-01 на КЛ-03	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка руды с КЛ-02 на КЛ-04	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	950000,0	250,0	0,47639	6,51700
Пересыпка с КЛ-03 и КЛ-04 в силос накопитель	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,00	0,95278	13,03400
Пересыпка руды ленточным питателем из силоса на ЛК-05	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,00	0,95278	13,03400
Пересыпка руды с ЛК-05 в ДВШ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400
Пересыпка руды из ДВШ-01 на КЛ-06	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400
Пересыпка руды из ДВШ-01 на КЛ-07	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400
Пересыпка руды с КЛ-07 в БО-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000	500,0	0,95278	13,03400

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробилок

Выброс пыли в атмосферу определяется по формулам:

$$M_{сек} = q \times G_{час} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

q - удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1 методики).

k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

G<sub>час</sub> – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	q	k <sub>5</sub>	год	G <sub>год</sub>	G <sub>час</sub>	Выбросы загрязняющих веществ	
								г/с	т/г
ДЩ-01	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6001	2,04	0,70	-	950000,0	250,00	0,09917	1,35660
ДЩ-02	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6001	2,04	0,70	-	950000,0	250,00	0,09917	1,35660
ДВШ-01	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6001	2,04	0,70	-	1900000	500,00	0,19833	2,71320

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от конвейеров

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = m \times n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = m \times 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: m - количество конвейеров.

n<sub>j</sub> - наибольшее количество одновременно работающих.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>, q=0,003 г/м<sup>2</sup>с.

b<sub>j</sub> - ширина ленты j-того конвейера, м

l<sub>j</sub> - длина ленты j-того конвейера, м

k<sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера

C<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V<sub>об</sub>) материала (таблица 3.3.4 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

h – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Tj– количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	m	n	q	b	l	k5	C5	k4	η	T	Выбросы загрязняющих веществ	
													г/с	т/г
ЛК-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	8,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,01519	0,27556
ЛК-02	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	8,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,01519	0,27556
ЛК-03	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	69,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,13099	2,37668
ЛК-04	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	35,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,06644	1,20556
ЛК-05	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	25,50	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,04841	0,87834
ЛК-06	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	25,50	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,04841	0,87834
ПЛ-01	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6001	1,00	1,000	0,003	0,80	3,65	0,70	1,13	1,000	0	5040	0,00693	0,12572

**Итого по ист. 6001:**

Наименования загрязняющего вещества		Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	9,11271	126,14136

## 1.2. Склад исходной руды (ист. 6002)

### Расчет выбросов от разгрузочно-погрузочных работ

**МЕТОДИКА:** Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### 1.2.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1.

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

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Склад руды	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6037	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,20	1,00	1,00	1	0	-	190000	500,00	0,54444	0,74480

**1.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу с поверхности склада**

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta)$$

где  $k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

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

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала

$q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,  $\text{г/м}^2 \times \text{с}$ ,

$S$  – поверхность пыления в плане площадь склада составляет

$$S = 150 \text{ м}^2$$

$T_{\text{сп}}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{\text{сп}} = 130$  принимается по справочным данным

$T_{\text{д}}$  – количество дней с осадками в виде дождя  $T_{\text{д}} = 50$  принимается по справочным данным

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления = 0,00

Наименование источника	Наименование загрязняющих	№ ист	k3	k4	k5	k6	k7	q'	(365-(T <sub>сп</sub> +T <sub>л</sub> ))	η	S	Выбросы загрязняющих	
												г/с	т/г
Склад руды	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6037	0,14	1,00	0,70	1,30	0,20	0,002	185,00	0	200	0,01019	0,16291

**Итого:**

Наименования загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/г
пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	<b>0,55463</b>	<b>0,90771</b>

### 1.3. Склад серной кислоты

**МЕТОДИКА:** Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.

#### 1.3.1. Резервуары серной кислоты (ист. 1003)

Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \text{ г/сек}$$

- годовые выбросы:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \text{ т/год}$$

где:

$P_t^{\min}, P_t^{\max}$  - давление насыщенных паров  $i$ -го компонента при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно, мм.рт.ст.;

$$P_{ti}^{\min} = 0 \quad P_{ti}^{\max} = 0,012$$

$P_t$  - упругость паров, мм рт. ст.;

$$P_{ti} = 0,012$$

$t_{\text{ж}}^{\min}, t_{\text{ж}}^{\max}$  - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

$$t_{\text{ж}}^{\min} = 20 \quad t_{\text{ж}}^{\max} = 30$$

$K_p^{\text{cp}}, K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8;

$$K_p^{\text{cp}} = 0,64 \quad K_p^{\max} = 0,92$$

$V^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час;

$$V^{\max} = 60 \text{ м}^3/\text{час}$$

$X_i$  - массовая доля ве-ва, в долях единицы ( $X_i = C_i/100$ , где  $C_i$  - массовая доля вещества в %);

$$X_i = 93/100$$

$m$  - молекулярная масса;

$$m_i = 98,08$$

$\rho$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>

$$\rho = 1,87$$

$K_B$  - опытный коэффициент, принимается по Приложению 9;

$$K_B = 2,32$$

$K_{\text{об}}$  - коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10;

$$K_{\text{об}} = 2,5$$

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год.

$$B = 120000$$

$$M_i = \frac{0,445 \times 0,012 \times 98,1 \times 0,92 \times 2,32 \times 60}{10^2 \times 1,87 \times (273 + 30)} = 0,001184 \text{ г/сек}$$

$$G_i = \frac{0,16 \times (0,01 \times 2 + 0) \times 98,1 \times 0,64 \times 2,5 \times 120000}{10000 \times 1,87 \times (546 + 20 + 30)} = 0,00753 \text{ т/год}$$

#### Итого от 1003:

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
1003	0322	Серная кислота	0,001184	0,007530

#### 1.3.2. Насосная санкция склада соляной кислоты (ист. 6004)

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q}{3.6}, \text{ г/сек}$$

Q - удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1) Q = 0,04

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04}{3,6} = 0,01111 \text{ , г/сек}$$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q \times T}{10^3}, \text{ т/год}$$

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

Насос центробежный 002-PU-001/002 (1 рабочий, 1 резервный) - м3/час 35

$$M_{\text{год}} = \frac{0,04 \times 3429}{1000} = 0,13714 \text{ , т/год}$$

Насос центробежный 002-PU-001/002 (1 рабочий, 1 резервный) - м3/час 35

$$M_{\text{год}} = \frac{0,04 \times 3429}{1000} = 0,13714 \text{ , т/год}$$

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас.

**Итого от 6004:**

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
6004	0322	Серная кислота	0,022220	0,274280

#### 1.4. Штабель кучного выщелачивания

##### 1.4.1. Формирование штабель кучного выщелачивания

**МЕТОДИКА:** Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

##### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1.

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

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Формирование штабеля кучного выщелачивания	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6005	0,02	0,01	0,14	1,00	0,70	0,50	1,00	1,00	0,7	0	-	1900000,0	500,00	0,95278	13,03400

##### 1.4.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ от конвейеров

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого конвейера, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = m \times n_j \times q \times b_j \times l_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = m \times 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T_j \times k_5 \times C_5 \times k_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3} \text{ , } m/год$$

где:  $m$  - количество конвейеров.

$n_j$  - наибольшее количество одновременно работающих.

$q$  - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup>,  $q=0,003$  г/м<sup>2</sup>с.

$b_j$  - ширина ленты  $j$ -того конвейера, м

$l_j$  - длина ленты  $j$ -того конвейера, м

$k_4$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера

$C_5$  – коэффициент, учитывающий скорость обдува ( $V_{об}$ ) материала (таблица 3.3.4 методики).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

h – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Tj– количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	m	n	q	b	l	k5	C5	k4	η	T	Выбросы загрязняющих веществ	
													г/с	т/г
Конвейера	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6005	53,00	53,000	0,003	0,65	20,00	0,70	1,13	1,000	0	5040	86,65484	29,66539

#### 1.4.3. Штабель кучного выщелачивания

При выщелачивании меди из руды концентрация серной кислоты в выщелачивающем растворе составляет 6–10 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным Амелин А.Г. Производство серной кислоты. — М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

Итого по ист. 6005:		
Наименования загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/г
2908   Пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	87,60762	42,69939

### **1.5. Отстойник промежуточных растворов. Насосная промежуточных растворов.**

В отстойник промежуточных растворов поступает раствор с концентрацией серной кислоты не более 6–10 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

### **1.6. Резервный отстойник**

В резервный отстойник поступает раствор с концентрацией серной кислоты не более 2–4 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

## 1.7. Цех экстракции-реэкстракции

В цех поступают электролит и экстрагент, в которых концентрация серной кислоты не более 2–4 %. При такой концентрации серной кислоты в растворе и его температуре даже до 100 °С по данным (Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе) над раствором имеется только парциальное давление паров воды, разное при разной температуре, а парциальное давление паров серной кислоты отсутствует, то есть выделение паров серной кислоты при выщелачивании меди из руды отсутствует. По данным справочника Амелина А.Г. "Производство серной кислоты" (М.–Л.: Химия, 1964) давление паров серной кислоты появляется при температуре 100 °С над раствором серной кислоты концентрацией не менее 75 %.

### 1.7.1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (ист. 6006)

**МЕТОДКА:** Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-Ө

Валовые выбросы паров (газов) нефти и бензинов рассчитываются по формулам:

$$M = \frac{0,163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^4} \times (1 - K_{\text{св}}), \text{ г/с}$$
$$G = \frac{0,294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^7 \times \rho_{\text{ж}}} \times (1 - K_{\text{св}}), \text{ т/год}$$

где  $K_t^{\max}$ ,  $K_t^{\min}$  - опытные коэффициенты при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются приложения 7 Методики;

$K_p^{\text{ср}}$ ,  $K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты принимаются приложения 8 Методики;

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, м<sup>3</sup>/час (производительность насоса);

$P_{38}$  - давление насыщенных паров нефти и бензинов при температуре 380с, мм рт. ст., данные замеров предприятия;

$m$  - молекулярная масса паров жидкости, определяется по температуре начала кипения тнк (0С) по приложению 5 Методики;

$K_B$  - опытный коэффициент, определяется по приложению 9 Методики;

$K_{\text{об}}$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 10 Методики;

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год;

$\rho_{\text{ж}}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>.

Годовая оборачиваемость резервуаров (n) рассчитывается по формуле:

где  $V_p$  - объем одноцелевого резервуара, м<sup>3</sup>;

$N_p$  - количество резервуаров.

Выбросы паров нефти и бензинов по группам углеводородов (предельных и непредельных), бензола, толуола, этилбензола, ксилола, сероводорода и др. рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы i-го загрязняющего вещества:

$$M_i = \frac{M \times C_i}{100}$$

Годовые выбросы i-го загрязняющего вещества:

$$G_i = \frac{G \times C_i}{100}$$

где  $C_i$  - концентрация i-го загрязняющего вещества, % масс.

Выбросы паров нефтепродуктов (кроме бензина)

Выбросы паров (газов) нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

$$M = \frac{C_{20} \times K_{\Gamma}^{\max} \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600} \times (1 - K_{\text{ссв}}), \text{ г/с}$$

$$G = \frac{C_{20} \times (K_t^{\max} + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{2 \times 10^6 \times \rho_{\text{ж}}} \times (1 - K_{\text{ссв}}), \text{ т/год}$$

где  $K_{t\max}$ ,  $K_{t\min}$  - опытные коэффициенты при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются согласно приложения 7;

$V_{\text{ч}}^{\max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время закачки, м<sup>3</sup>/час (производительность насоса);

$C_{20}$  - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 200С, г/м<sup>3</sup> (приложение 12).

$K_p^{\text{ср}}$ ,  $K_p^{\max}$  - опытные коэффициенты (приложение 8).

$K_{\text{об}}$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 10;

$K_{\text{в}}$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 9;

$B$  - количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года, т/год;

$\rho_{\text{ж}}$  - плотность жидкости, т/м<sup>3</sup>.

Расчеты сведены в таблицу:

№ Источника выброса	Наименование нефтепродукта	Конструкция резервуара	$K_1^{\min}$ (для бензинов) $K_t^{\min}$ (для нефтепродуктов)	$K_1^{\max}$ (для бензинов) $K_t^{\max}$ (для нефтепродуктов)	$K_p^{\text{ср}}$	$K_p^{\max}$	$P_{38}$	$m$	$V_{\text{ч}}^{\max}$ , м <sup>3</sup> /час	$K_{\text{ссв}}$	$C_{20}$	$K_{\text{в}}$	$K_{\text{об}}$	$P_{\text{ж}}$ , т/м <sup>3</sup>	$B$ , т/год	$V_p$ , м <sup>3</sup>	$N_p$	$n$	$M$ , г/с	$G$ , т/год	$C_i$ , %	Код вещества	Загрязняющее вещество	$M_i$ , г/с	$G_i$ , т/год
Резервуар 100-ТК-050А/В	Насыщенная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,68	0,97	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	100	2	219	0,0218832	0,7623513	99,94	2754	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	0,02187	0,761894
																					0,06	0333	Сероводород	0,000013	0,000457

Резервуар 100-ТК-060А/В	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,68	0,97	-	-	53	0	8,64	-	2,5	0,78	4E+05	100	1	4643	0,2319619	8,0809234	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,231823	8,076075
			0,06	0333	Сероводород	0,000139	0,004849																		
Бак 100-ТК-130	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	11	1	3982	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
Чан контактный 100-ТК-140	Насыщенная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	11	1	3982	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
Бак 100-ТК-150	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	3	1	14600	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
Чан контактный 100-ТК-160	Восстановленная органика (по керосину)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	5	0	8,64	-	2,5	0,78	34164	1,4	1	31286	0,02256	0,7847734	99,94	2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,022546	0,784302
			0,06	0333	Сероводород	0,000014	0,000471																		
РГС 100-ТК-055	Диллоанг (по маслу)	Мерник	0,49	1,88	0,70	1	-	-	25	0	8,64	-	2,5	0,78	2E+05	50	1	4380	0,1128	3,9238668	100	2735	Масло	0,1128	3,923867

### 1.7.2. Расчет выбросов от технологических насосов (ист. 6007)

**МЕТОДКА:** Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-Ө

Расчеты сведены в таблицу:

Номер источника	Наименование оборудования	Наименование нефтепродукта	Q, кг/час	T, час/год	Сi, %	N	Наименование ЗВ	Код ЗВ	M, г/с	G, т/год
	Насос центробежный 100-РС-050А/В	Насыщенная органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	2	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	0,022209	0,700380
0,06					Сероводород		0333	0,000013	0,00042048	

6007	Насос центробежный 100-РС-055, 100-РМ-050	Органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	2	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,022209	0,700380
					0,06		Сероводород	0333	0,000013	0,000420
	Насос центробежный 100-РС-150	Восстановленная органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	1	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,022209	0,350190
					0,06		Сероводород	0333	0,000013	0,000210
	Насос пневматический мембранный 100-РС-150	Восстановленная органика (по керосину)	0,04	8760	99,94	1	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,022209	0,350190
					0,06		Сероводород	0333	0,000013	0,000210
	Насос центробежный 100-РС-056	Дилуант (по маслу)	0,04	8760	100	1	Масло	2735	0,022222	0,350400
	Насос пневматический мембранный 100-РСА-055	Дилуант (по маслу)	0,04	8760	100	1	Масло	2735	0,022222	0,350400

### 1.7.3. Загрузка диатомитовой глины

**МЕТОДИКА:** Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

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

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

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

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

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

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

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

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

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

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

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

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	η	год	Ггод	Гчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Загрузка диатомитовой глины	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6008	0,03	0,02	0,14	1,00	0,70	0,40	1,00	1,00	1,5	0	-	2810,0	50,00	0,49000	0,09914

## 1.8. Цех электралетического восстановления меди

### 1.8.1. Загрузка реагентов

**МЕТОДИКА:** Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от узлов пересыпки

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс по формуле:

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

где: k1 -весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном

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

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B'	где	год	Gгод	Gчас	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
Загрузка гуаровой смолы	Взвешенные вещества	6009	0,03	0,02	0,14	1,00	0,70	0,80	1,00	1,00	1,5	0	-	2810,0	50,00	0,98000	0,19827
Загрузка сульфата кобальта	Сульфат кобальта	6009	0,05	0,02	0,14	1,00	0,70	0,80	1,00	1,00	1,5	0	-	2810,0	50,00	1,63333	0,33046

### 1.8.2. Электролизные ванны

**МЕТОДКА:** РНД 211.2.02.07-2004 "Расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных выбросов)"

Расчет количества газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн (в помещение) при электрохимической и химической обработке металлов с зеркала раствора данной ванны, осуществляется (в общем случае) по формуле:

$$G^{3B} = 10^{-3} \cdot Y^{3B} \cdot F_B \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5, \text{ г/с}$$

где  $Y^{3B}$  - величина удельного выброса (удельный показатель) к-го ЗВ, выделяющегося с единицы поверхности гальванической ванны, мг/(с·м<sup>2</sup>) (таблицы 2, 4 и таблицы 1-4 Приложения А);

$F_B$  - площадь зеркала ванны, м<sup>2</sup>;

$K_1$  - коэффициент укрытия ванны. При наличии в составе раствора поверхностно-активных веществ (ПАВ)  $K_1=0.5$ ; при отсутствии ПАВ  $K_1=1$ ;

$K_2$  -  $K_5$  - коэффициенты (см. Примечания 1-4 к данному подразделу).

Примечания:

При всех процессах электрохимии необходимо учитывать коэффициент загрузки ванны  $K_2$ , который рассчитывается по формуле:  
 $K_2 = f_{дет.} / F_{дет.}$

где:

$f_{дет.}$  - фактическая площадь поверхности деталей, м<sup>2</sup>, обрабатываемых за один час;

$F_{дет.}$  - суммарная площадь поверхности обрабатываемых деталей за один час (производительность ванны по паспорту), м<sup>2</sup>;

При всех процессах электрохимии, химической обработки и обезжиривания изделий в ваннах необходимо учитывать  $K_3$  - коэффициент заполнения объема ванны раствором: при заполнении ванны на 70%  $K_3=1$ ; при заполнении ванны на 100% (до краев)  $K_3=1.43$ , и в общем случае  $K_3$  определяется из пропорции:  $K_3/100=X/70$ , где  $X$  - фактический объем заполнения ванны;

В случае нанесения покрытий на мелкие детали насыпью в колокольных и барабанных ваннах следует учитывать коэффициент  $K_4$ , равный: 1.5 - при покрытии в погруженных (перекидных) колоколах и барабанах; 1.8 - при покрытии в колоколах, требующих заливки электролита после каждой партии деталей;

При хромировании в автоматических и полуавтоматических линиях нужно умножить на коэффициент  $K_5=0.8$ .

Расчеты сведены в таблицу:

№ Источника выброса	Наименование источника	У	N	F	N	K1	K2	K3	K4	K5	Код вещества	Загрязняю-щее вещество	M <sub>i</sub> , г/с	G <sub>i</sub> т/год
6010	Ванны электролизные	7	8760	10	50	1	1	1,43	1,5	1	0322	Серная кислота	7,50750	236,75652

### 1.9. Отстойник рафинада

#### 1.9.1. Отстойник рафинада (ист. 6011)

**МЕТОДИКА:** Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Количество выбросов вредных веществ (кг/ч) рассчитывается по уравнению:

$$P_i^{o.m.o} = F_i \times q_i^{нп} \times K_1 \times K_3$$

где  $P_i^{o.m.o}$  - валовый выброс от  $i$ -го объекта очистных сооружений, кг/ч;

$q_i^{нп}$  - удельные выбросы вредных веществ (суммарно) от нефтеловушки соответствующей системы, кг/ч•м<sup>2</sup>, принимается по таблице 5;

$F_i$  - площадь  $i$ -го объекта соответствующей системы, м<sup>2</sup>;

$K_1$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей шифером или другим материалом, принимается по таблице 6;

$K_3$  - коэффициент, учитывающий характер объекта очистных сооружений, принимается по таблице 7.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по компонентам (кг/ч) с объектов очистных сооружений проводится по уравнению:

$$P_j = P_i^{o.m.o(нп)} \times C_j \times 10^{-2}$$

где  $P_i^{o.m.o(нп)}$  - выбросы вредных веществ в атмосферу с  $i$ -го объекта, кг/ч;

$C_j$  - весовая концентрация  $j$ -го компонента в парах нефтепродукта с  $i$ -го объекта, % масс, принимается по таблице 8.

Результаты расчетов сведены в таблицу:

Наименование объекта	Площадь $i$ -го объекта соответствующей системы, $F_i$ , м <sup>2</sup>	$q_{нп}$ , кг/м <sup>2</sup> •ч	$K_1$	$K_3$	Время работы, ч/год	Валовый выброс от $i$ -го объекта очистных сооружений, $P_{i.o.m.o}$ кг/ч	$C_j$	Наименование вещества	Код ЗВ	г/с	т/год
Отстойник рафинада	567	0,104	1	0,24	8760	14,152320	86,91	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	3,416606	107,746087
							5,23	Пентилены - (амилены)	0501	0,205602	6,483865
							1,08	Бензол	0602	0,042457	1,338924
							3,96	Толуол	0621	0,155676	4,909398
							2,27	Ксилол (смесь изомеров)	0616	0,089238	2,814210
							0,2	Фенол	1071	0,007862	0,247936
							0,35	Сероводород	0333	0,013759	0,433904
Отстойник рафинада (резервный)	567	0,104	1	0,24	8760	14,152320	86,91	Углеводороды предельные	2754	3,416606	107,746087
							5,23	Пентилены - (амилены)	0501	0,205602	6,483865
							1,08	Бензол	0602	0,042457	1,338924
							3,96	Толуол	0621	0,155676	4,909398
							2,27	Ксилол (смесь изомеров)	0616	0,089238	2,814210
							0,2	Фенол	1071	0,007862	0,247936
							0,35	Сероводород	0333	0,013759	0,433904

### 1.10. Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0012)

Методика: РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Максимальный выброс *i*-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{Э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где:  $e_i$  - *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной

CO-	7,2	г/кВт×ч
NO <sub>x</sub> -	10,3	г/кВт×ч
CH-	3,60	г/кВт×ч
C-	0,70	г/кВт×ч
SO <sub>2</sub> -	1,10	г/кВт×ч
CH <sub>2</sub> O-	0,15	г/кВт×ч
БП-	0,000013	г/кВт×ч

$P_{\text{Э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,  
кВт.  $P_{\text{Э}} = 250$  кВт.

CO-	Mсек=	7,2	*	250	/	3600	=	0,5	г/сек
NO <sub>x</sub> -	Mсек=	10,3	*	250	/	3600	=	0,715278	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	$M_{\text{NO}_x \text{ сек}}$	;				
$M_{\text{NO} \text{ сек}}$	=	0,13	×	$M_{\text{NO}_x \text{ сек}}$	;				
$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	0,715278	=	0,572222	г/сек		
$M_{\text{NO} \text{ сек}}$	=	0,13	×	0,715278	=	0,092986	г/сек		
CH-	Mсек=	3,6	*	250	/	3600	=	0,25	г/сек
C-	Mсек=	0,7	*	250	/	3600	=	0,048611	г/сек
SO <sub>2</sub> -	Mсек=	1,1	*	250	/	3600	=	0,076389	г/сек
CH <sub>2</sub> O-	Mсек=	0,15	*	250	/	3600	=	0,010417	г/сек
БП-	Mсек=	0,000013	*	250	/	3600	=	0,0000090	г/сек

Валовый выброс *i*-ого вещества  $M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000}$  стационарной дизельной установкой

, т/год

где:  $q_i$  - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг

CO-	26	г/кг
NO <sub>x</sub> -	40	г/кг
CH-	15	г/кг
C-	3	г/кг
SO <sub>2</sub> -	4,5	г/кг
CH <sub>2</sub> O-	0,6	г/кг
БП-	0,000055	г/кг

$B_{\text{год}}$  - топлива стационарной дизельной установкой за год, т.  $B_{\text{год}} = 570$

CO-	Mгод=	26	×	570	/	1000	=	14,82	т/год
NO <sub>x</sub> -	Mгод=	40	×	570	/	1000	=	22,80000	т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов

$M_{\text{NO}_2 \text{ год}}$	=	0,80	×	$M_{\text{NO}_x \text{ год}}$	;		
$M_{\text{NO} \text{ год}}$	=	0,13	×	$M_{\text{NO}_x \text{ год}}$	;		
$M_{\text{NO}_2 \text{ год}}$	=	0,80	×	22,800000	=	18,240000	т/год
$M_{\text{NO} \text{ год}}$	=	0,13	×	22,800000	=	2,964000	т/год

CH-	Мгод=	15	×	570	/	1000	=	8,55000 т/год
С-	Мгод=	3	×	570	/	1000	=	1,71 т/год
SO2-	Мгод=	4,5	×	570	/	1000	=	2,565 т/год
CH2O-	Мгод=	0,6	×	570	/	1000	=	0,342 т/год
БП-	Мгод=	0,000055	×	570	/	1000	=	0,0000314 т/год

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
0012	0301	Диоксид азота	0,572222	18,240000
	0304	Азота оксид	0,092986	2,964000
	0337	Оксид углерода	0,50000	14,82000
	0330	Диоксид серы	0,076389	2,56500
	2754	Углеводороды	0,25000	8,55000
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000090	0,000031400
	1325	Формальдегид	0,010417	0,342000
	0328	Углерод черный (сажа)	0,048611	1,71000

### 1.11. Отдел технического контроля

Расчет выбросов производится в соответствии с методикой "Расчетная инструкция (методика) "Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса". СПб., 2006 г. п. 7 ОБЩЕЗАВОДСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ"

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad , \text{ т/год}$$

где  $M_i$  - количество i-того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год.

#### Участок технического контроля металлов (ист.0013)

Кислота серная	$2,78 \cdot 10^{-8}$ г/сек	1500	час/год
Соляная кислота	$7,94 \cdot 10^{-5}$ г/сек	1500	час/год
Азотная кислота	$3,00 \cdot 10^{-4}$ г/сек	1500	час/год

Кислота серная

$$M_{год} = 2,78 \times 10^{-8} \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00000015 \quad \text{т/год}$$

Соляная кислота

$$M_{год} = 7,94 \times 10^{-5} \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00043 \quad \text{т/год}$$

Азотная кислота

$$M_{год} = 3 \times 10^{-4} \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00162 \quad \text{т/год}$$

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Кислота серная	0,00000003	0,00000015
Соляная кислота	0,0000794	0,00043
Азотная кислота	0,0003	0,00162

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробилки (ист. 0014)

Выброс пыли неорганической: 70-20 % SiO<sub>2</sub> в атмосферу определяется по формуле:

$$M_{сек} = q \times G_{час} \times k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

q - удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1);

Принимаем равным

4,5

k<sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала

принят с учетом того, что

1-3% k<sub>5</sub> = 0,70

G<sub>час</sub> - производительность узла пересыпки.

$$G_{час} = 0,3 \quad \text{т/ч}$$

G<sub>год</sub> - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года

$$1000 \quad \text{т/год}$$

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	q	k <sub>5</sub>	G <sub>год</sub>	G <sub>час</sub>	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/г
Дробилка	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0014	4,50	0,70	1000	0,30	0,00026	0,00315

**Итого:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Кислота серная	0,0000000300	0,00000015
Соляная кислота	0,0000794000	0,00043000
Азотная кислота	0,0003000000	0,00162000
пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	0,00026	0,00315

## 1.12. Расчет выбросов от ремонтных работ (ист. 6015)

### Сварочные работы

Расход электродов марки МР-3 - 360 кг/год Режим работы 720 ч/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:  $V_{\text{год}}$  - расход применяемого сырья и материалов 360 кг/год

$V_{\text{час}}$  - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,50 кг/час

$K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0 доли ед.

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами марки МР-4 приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	$K_m$ , г/кг
Железа оксид	9,77
Марганец и его соединения	1,73
Фтористые соединения газообразные	0,40

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 360 \times 9,77 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0035 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,50 \times 9,77 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 360 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00062 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,50 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00024 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 360 \times 0,40 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00014 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,50 \times 0,40 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00006 \text{ г/сек}$$

**Итого выбросов от электросварочных работ:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,00140	0,00350
Марганец и его соединения	0,00024	0,00062
Фтористые соединения газообразные	0,00006	0,00014

### Пост газовой резки металла пропан-бутановой смесью

В мехцехе предусмотрен один передвижной пост газовой резки металла пропан-бутановой смесью. Расчет произведен по стали углеродистой толщиной 10 мм. При работе поста газовой резки металла в атмосферу выделяется: диоксид азота, оксид углерода, железа оксид, марганец и его соединения.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:  $K_m$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 720 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 10 мм, приведены в таблице:

K <sub>m</sub> , г/час			
Железа оксид	Марганец и его	Оксид углерода	Диоксид азота
129,1	1,9	63,4	64,1

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 129,1 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,0930 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 129,1 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,0359 \text{ г/сек}}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 1,9 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,00137 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,9 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,00053 \text{ г/сек}}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 63,4 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,0456 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 63,4 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,0176 \text{ г/сек}}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 64,1 \times 720 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,0462 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 64,1 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,0178 \text{ г/сек}}$$

#### Сжигание пропана

Количество загрязняющих веществ при газовой резке определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times B_{\text{год}}}{10^6} \times (1 - \eta) \quad , \text{т/год} \quad M_{\text{сек}} = \frac{K^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta) \quad , \text{г/сек}$$

где:

$K^x$  - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металлов, г/кг ; 15

B расход применяемого сырья и материалов, кг/год, кг/час; 500 кг/год 0,694 кг/час

η степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа 0

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 15,0 \times 500 \times (1 - 0) \times 0,000001 = \mathbf{0,00750 \text{ т/год}}$$

$$M_{\text{сек}} = 15,0 \times 0,694 \times (1 - 0) / 3600 = \mathbf{0,00289 \text{ г/сек}}$$

**Итого от поста газовой резки металла:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0359	0,0930
Марганец и его соединения	0,0005	0,0014
Углерода оксид	0,0176	0,0456
Азота диоксид	0,0207	0,0537

#### Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен в соответствии с "Методикой расчета... ..при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004.

Заточный станок

Расчёт выбросов вредных веществ от заточного станка, не оборудованных системой местной вытяжки производится по формуле :

$$M_{\text{год}} = Q \times T \times 3600 \times k \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

где: Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием:  
при диаметре заточного круга 200 мм составляет:

пыль абразивная - 0,008 г/сек  
пыль металлическая - 0,012 г/сек

T - время работы всего оборудования - 720 ч/год

k - коэффициент снижения выброса, вследствие оседания пыли на рабочем месте  
(принят как для источников не оснащенных местными отсосами) - 0,2

Выброс пыли абразивной составит:

$$M = 0,008 \times 720 \times 3600 \times 0,2 \times 10^{-6} = 0,0041 \text{ т/год}$$

$$m = 0,2 \times 0,008 = 0,0016 \text{ г/сек}$$

Выброс пыли металлической (взвешенные вещества) составит:

$$M = 0,012 \times 720 \times 3600 \times 0,2 \times 10^{-6} = 0,0062 \text{ т/год}$$

$$m = 0,2 \times 0,012 = 0,0024 \text{ г/сек}$$

**Итого от металлообрабатывающих станков:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль абразивная	0,0016	0,00410
Взвешенные вещества	0,0024	0,00620

Расчет выбросов от моечной ванны  $M_{\text{год}} = q \times S \times t \times 3600 \times 10^{-6}$

Расчёт выбросов загрязняющих веществ производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

**Валовый выброс** загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times S$$

где q - удельный выброс загрязняющего вещества, г/с м2 (таблица 4.11);

Керосин 0,433

S - площадь зеркала моечной ванны, м2; 0,1

t - время работы моечной установки в год, час/год. 1960

**Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в**

$$M_{\text{год}} = 0,4330 \times 0,1 \times 1960 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,3055248 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,4330 \times 0,1 = 0,04330 \text{ г/сек}$$

Итого:		
Наименования загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
	г/с	т/Г
Железа оксид	0,03730	0,09650
Марганец и его соединения	0,00074	0,00202
Фтористые соединения газообразные	0,00006	0,00014
Углерода оксид	0,01760	0,04560
Азота диоксид	0,02070	0,05370
Пыль абразивная	0,00160	0,00410
Взвешенные вещества	0,00240	0,00620
Керосин	0,04330	0,30552

### 1.13. Лакокрасочные работы (ист. 6016)

Для расчета выбросов от покрасочных работ применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004.

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}}^a = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = (m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta)) / (10^4 \times 3,6), \text{ г/сек},$$

где:  $m_{\text{ф}}$  - фактический годовой расход ЛКМ, т

1,0	т/год;	ПФ-115
0,1	т/год;	ХВ-785
0,1	т/год;	НЦ-132

$\delta_a$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, % мас. (таблица 3 методики);

Так как покраска осуществляется кистью  $\delta_a = 0$  % мас.

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, мас. (таблица 2 методики) -

ПФ-115	-	45,00
ХВ-785	-	73,00
НЦ-132	-	80,00

$\eta$  - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.),  $\eta = 0,00$

$m_{\text{м}}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час)

$m_{\text{м}} = 5,00$  кг/час

Валовый и максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали):

ПФ-115

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 1,00 \times 0 \times (100 - 45) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00000 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 5,00 \times 0 \times (100 - 45) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,00000 \text{ г/сек}$$

ХВ-785

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,10 \times 0 \times (100 - 73) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00000 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 5,00 \times 0 \times (100 - 73) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,00000 \text{ г/сек}$$

НЦ-132

$$M_{\text{н.окр.}}^a = 0,10 \times 0 \times (100 - 80) \times (1 - 0,0) \times 10^{-4} = 0,00000 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{н.окр.}}^a = 5,00 \times 0 \times (100 - 80) \times (1 - 0) / (10^4 \times 3,6) = 0,00000 \text{ г/сек}$$

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

При окраске:

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

При сушке:

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = m_{\text{мс}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

где:  $\delta'_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, мас.  
(таблица 3 методики);

$\delta''_p$  - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, мас. (таблица 3 методики).

Так как покраска осуществляется кистью

окраска  $\delta'_p = 28$  %, мас, сушка  $\delta''_p = 72$  %, мас.

$\delta_x$  - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.), согласно таб. 2,

ПФ-115	Ксилол	$\delta_x =$	50	%, мас
	Уайт-спирит	$\delta_x =$	50	%, мас
ХВ-785	Ацетон	$\delta_x =$	26	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	12	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	62	%, мас
НЦ-132	Ацетон	$\delta_x =$	8	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	8	%, мас
	Спирт н-бутиловый	$\delta_x =$	15	%, мас
	Спирт этиловый	$\delta_x =$	20	%, мас
	Этилцеллозольв	$\delta_x =$	8	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	41	%, мас

$m_{mc}$  - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час):

$m_m = 5,00$  кг/час

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

#### ***ПФ-115***

##### ***Ксилол***

$$M^x_{окр.} = 1,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,06300 \text{ т/год}$$

$$m^x_{окр.} = (5,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,08750 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{суш.} = 1,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,16200 \text{ т/год}$$

$$m^x_{суш.} = (5,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,22500 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{окр.} + M^x_{суш.} = 0,06300 + 0,16200 = 0,22500 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{окр.} + m^x_{суш.} = 0,08750 + 0,22500 = 0,31250 \text{ г/сек}$$

##### ***Уайт-спирит***

$$M^x_{окр.} = 1,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,06300 \text{ т/год}$$

$$m^x_{окр.} = (5,00 \times 45,0 \times 28 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,08750 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{суш.} = 1,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,16200 \text{ т/год}$$

$$m^x_{суш.} = (5,00 \times 45,0 \times 72 \times 50 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,22500 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{окр.} + M^x_{суш.} = 0,06300 + 0,16200 = 0,22500 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{окр.} + m^x_{суш.} = 0,08750 + 0,22500 = 0,31250 \text{ г/сек}$$

##### ***ХВ-785***

##### ***Ацетон***

$$M^x_{окр.} = 0,10 \times 73,0 \times 28 \times 26 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00531 \text{ т/год}$$

$$m^x_{окр.} = (5,00 \times 73,0 \times 28 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,07381 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 72 \times 26 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01367 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 72 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,18980 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00531 + 0,01367 = 0,01898 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,07381 + 0,18980 = 0,26361 \text{ г/сек}$$

#### *Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 28 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00245 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 28 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,03407 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 72 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00631 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 72 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,08760 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00245 + 0,00631 = 0,00876 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,03407 + 0,08760 = 0,12167 \text{ г/сек}$$

#### *Толуол*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 28 \times 62 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01267 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 28 \times 62 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,17601 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 73,0 \times 72 \times 62 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,03259 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 73,0 \times 72 \times 62 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,45260 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,01267 + 0,03259 = 0,04526 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,17601 + 0,45260 = 0,62861 \text{ г/сек}$$

#### *НЦ-132*

#### *Ацетон*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00179 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,02489 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00461 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06400 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00179 + 0,00461 = 0,00640 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,02489 + 0,06400 = 0,08889 \text{ г/сек}$$

#### *Бутилацетат*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00179 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,02489 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00461 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06400 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00179 + 0,00461 = 0,00640 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,02489 + 0,06400 = 0,08889 \text{ г/сек}$$

#### *Спирт н-бутиловый*

$$M_{\text{окр.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 15 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00336 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{окр.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 15 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,04667 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{суш.}}^x = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 15 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00864 \text{ т/год}$$

$$m_{\text{суш.}}^x = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 15 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,12000 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M_{\text{окр.}}^x + M_{\text{суш.}}^x = 0,00336 + 0,00864 = 0,01200 \text{ т/год}$$

$$m^x = m_{\text{окр.}}^x + m_{\text{суш.}}^x = 0,04667 + 0,12000 = 0,16667 \text{ г/сек}$$

#### *Спирт этиловый*

$$M^x_{\text{окр.}} = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 20 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00448 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{окр.}} = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 20 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06222 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 20 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01152 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{суш.}} = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 20 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,16000 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,00448 + 0,01152 = 0,01600 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{\text{окр.}} + m^x_{\text{суш.}} = 0,06222 + 0,16000 = 0,22222 \text{ г/сек}$$

**Этилцеллозольв**

$$M^x_{\text{окр.}} = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00179 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{окр.}} = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,02489 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00461 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{суш.}} = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 8 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,06400 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,00179 + 0,00461 = 0,00640 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{\text{окр.}} + m^x_{\text{суш.}} = 0,02489 + 0,06400 = 0,08889 \text{ г/сек}$$

**Толуол**

$$M^x_{\text{окр.}} = 0,10 \times 80,0 \times 28 \times 41 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,00918 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{окр.}} = (5,00 \times 80,0 \times 28 \times 41 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,12756 \text{ г/сек}$$

$$M^x_{\text{суш.}} = 0,10 \times 80,0 \times 72 \times 41 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,02362 \text{ т/год}$$

$$m^x_{\text{суш.}} = (5,00 \times 80,0 \times 72 \times 41 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,32800 \text{ г/сек}$$

$$M^x = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} = 0,00918 + 0,02362 = 0,03280 \text{ т/год}$$

$$m^x = m^x_{\text{окр.}} + m^x_{\text{суш.}} = 0,12756 + 0,32800 = 0,45556 \text{ г/сек}$$

<b>Итого (ист. 6016)</b>	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Ксилол	0,22500
Уайт-спирит	0,22500
Ацетон	0,02538
Бутилацетат	0,01516
Толуол	0,07806
Спирт н-бутиловый	0,01200
Спирт этиловый	0,01600
Этилцеллозольв	0,00640
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, гр/сек</i>	
Ксилол	0,31250
Уайт-спирит	0,31250
Ацетон	0,35250
Бутилацетат	0,21056
Толуол	1,08417
Спирт н-бутиловый	0,16667
Спирт этиловый	0,22222
Этилцеллозольв	0,08889

### 1.14. Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной (Ист. 0017)

Расчет произведен согласно, УДК 504.064.38 Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час.

В котельной установлен котел длительного горения марки КО-150 - 1 ед. на твердом топливе с речной топливоподачей и золоудалением. Режим работы 182 суток в год, 4368 ч/год. В качестве основного топлива используется уголи Карагандинского бассейна, обладающий следующими качественными характеристиками (на рабочую массу):

зольность, ( $A^r$ ) - 37,50 %, влажность, ( $W_r$ ) - 8,50 %,  
содержание серы, ( $S^r$ ) - 0,82 %, низшая теплота сгорания, ( $Q_i^r$ ) - 17,120 МДж/кг  
Годовой расход топлива составляет 12700,0 т/год.

1. Выброс *пыли неорганической* ( $SiO_2$  70-20 %) (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{тв} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 12700,0 т/год и с учетом режима работы 8760 ч/год  
 $B' = 12700,0 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 402,71436$  г/сек

$A^r$  - зольность топлива на рабочую массу - 37,50 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,00 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,0023  
как для котлов с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

$$M_{тв} = 12700,00 \times 37,50 \times 0,0023 \times (1 - 0,00) = 1095,37500 \text{ т/год}$$

$$M'_{тв} = 402,71436 \times 37,50 \times 0,0023 \times (1 - 0,00) = 34,73411 \text{ г/сек}$$

2. Расчёт выбросов *сернистого ангидрида* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{т/год, г/сек}$$

где: B - расход угля 12700,0 т/год и с учетом режима работы 8760 ч/год  
 $B' = 12700,0 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 402,71436$  г/сек

$S^r$  - содержание серы в топливе - 0,82 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива  
принят как прочих углей 0,1 дол.ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0 дол.ед.

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times \text{#####} \times 0,82 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 187,45200 \text{ т/год}$$

$$M'_{(SO_2)} = 0,02 \times 402,71436 \times 0,82 \times (1 - 0,1) \times (1 - 0) = 5,94406 \text{ г/сек}$$

3. Расчёт выбросов *оксида углерода* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1-g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход угля 12700,0 т/год и с учетом режима работы 8760 ч/год

$$B' = 12700,0 \times 10^6 / (8760 \times 3600) = 402,71436 \text{ г/сек}$$

$C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для угля  $Q_i^r = 17,120$  МДж/кг

$g_3$  и  $g_4$  - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, определяются как для котлов:

с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива (каменные угли)

$$g_3 = 2 \% \quad \text{и} \quad g_4 = 7 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO для твердого топлива  $R = 1$

$$C_{co} = 2,0 \times 1 \times 17,120 = 34,24 \quad \text{кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 12700,0 \times 34,240 \times (1 - 7,0 / 100) = 404,40864 \quad \text{т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0,001 \times 402,71436 \times 34,240 \times (1 - 7,0 / 100) = 12,82371 \quad \text{г/сек}$$

4. Расчёт выбросов *диоксида азота* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \quad \text{т/год, г/сек}$$

где: B - расход угля 12700,0 т/год и с учетом режима работы 8760 ч/год

$$B' = 12700,0 * 10^6 / (8760 * 3600) = 402,71436 \quad \text{г/сек}$$

$Q_i^r$  - низшая теплота сгорания топлива, для угля  $Q_i^r = 17,12$  МДж/кг

$K_{no}$  - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла, который определяется из графиков в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов.

из графиков  $K_{no}$  тогда равен 0,1609 кг/ГДж

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений  $b = 0$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 12700,0 \times 17,120 \times 0,1609 \times (1 - 0) = 34,98352 \quad \text{т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 402,71436 \times 17,120 \times 0,1609 \times (1 - 0) = 1,10932 \quad \text{г/сек}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO<sub>2</sub> разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO<sub>2</sub>). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ сек}} ; M_{NO_2 \text{ год}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ год}}$$

$$M_{NO \text{ сек}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ сек}} ; M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год}}$$

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = 0,80 \times 1,10932 = 0,88746 \quad \text{г/сек} ; M_{NO_2 \text{ год}} = 0,80 \times 34,98352 = 27,98682 \quad \text{т/Г}$$

$$M_{NO \text{ сек}} = 0,13 \times 1,10932 = 0,14421 \quad \text{г/сек} ; M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times 34,98352 = 4,54786 \quad \text{т/Г}$$

<b>Итого от котельной:</b>	
<i>Валовый выброс, <math>P = \sum Pi</math>, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20%)	1095,37500
Сернистый ангидрид	187,45200
Оксид углерода	404,40864
Диоксид азота	27,98682
Оксид азота	4,54786
<i>Максимально разовый выброс, <math>M = \sum Mi</math>, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 70-20%)	34,73411
Сернистый ангидрид	5,94406
Оксид углерода	12,82371
Диоксид азота	0,88746
Оксид азота	0,14421

**УДК 504.064.38 Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час**

### 1.15. Расчет выбросов от склада угля(ист. 6018)

Уголь храниться на закрытом с двух сторон складе площадью 10м2. На угольный склад в течении года поступает 70 т.

Расчет произведен согласно "Методики расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

**Расчет выбросов от разгрузочно-погрузочных работах на складе:**

**Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:**

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

**Валовый выброс по формуле:**

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

где:

k<sub>1</sub> - весовая доля пылевой фракции в материале - 0,03

k<sub>2</sub> - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм - 0,02

k<sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K<sub>3</sub> = 1,20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2,70 м/с.

K<sub>3</sub> = 1,70 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

k<sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних принят с учетом того, что узлы перегрузки закрыт с 2-х сторон k<sub>4</sub> = 0,20

k<sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала k<sub>5</sub> = 0,20 принят с учетом того, что влажность материала составляет 8,5%

k<sub>7</sub> - коэффициент, учитывающий крупность материала, следующей фракции: 10-50 мм k<sub>7</sub> - 0,50

k<sub>8</sub> - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k<sub>8</sub> = 1,00

k<sub>9</sub> - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k<sub>9</sub> = 0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k<sub>9</sub> = 0,1 – свыше 10 т.

В остальных случаях k<sub>9</sub> = 1 k<sub>9</sub> = 1

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала V' = 1 принят с учетом того, что высота пересыпки 2-4 м

Gчас - количество перерабатываемого материала, т/ч

Gчас = 20 т/час

Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

Gгод = 70 т/год

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления = 0,00

При проведении технологических операций, сопровождающихся выделением взвешенных веществ в помещение, не оборудованное системой общеобменной вентиляции (выброс через оконные и дверные проемы), в случае отсутствия местного отсоса от источника выделения (выброс через систему общеобменной вентиляции) и при работе оборудования на открытом воздухе (например, передвижные сварочные посты), при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0,4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Расчет максимально разового объема выбросов

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,70 \times 0,2 \times 0,20 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1 \times 0,4}{20 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0)} = 0,04533 \text{ г/сек}$$

Расчет валового выброса

$$M_{\text{год}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,20 \times 0,2 \times 0,20 \times 0,50 \times 1,0 \times 1 \times 1,0 \times 0,4 \times 70,000 \times (1 - 0) = 0,00040 \text{ , т/год}$$

### Пыление с поверхности склада

Максимальный разовый выброс пыли, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

где:

$k_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).  $K_3 = 1,20$  для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2,70 м/с.

$K_3 = 1,70$  для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8 м/с.

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий принят с учетом того, что склад закрыт с 2-х сторон  $k_4 = 0,2$

$k_5$  - коэффициент, учитывающий влажность  $k_5 = 0,20$  принят с учетом того, что влажность материала составляет 8,5% %

$k_6$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала  $k_6 = 1,30$

$k_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала.

При фракции 10-50 мм мм  $k_7 = 0,50$

$q'$  - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>×с, равен  $q' = 0,005$

S - поверхность пыления в плане, площадь склада составляет для

$$S = 10 \text{ м}^2$$

$T_{\text{сп}}$  - количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{\text{сп}} = 140$  принимается по справочным данным.

$T_{\text{д}}$  - количество дней с осадками в виде дождя  $T_{\text{д}} = 72$  принимается по справочным данным.

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления = 0

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = 1,70 \times 0,20 \times 0,20 \times 1,30 \times 0,50 \times 0,005 \times 10 = 0,00221 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс:

$$\text{Мгод} = 0,0864 \times 1,20 \times 0,2 \times 0,20 \times 1,3 \times 0,50 \times 0,005 \times 10 \times$$

$$\times [ 365 - ( 140 + 72 ) ] \times (1 - 0) = 0,02062 \text{ , т/год}$$

<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (до 20% SiO <sub>2</sub> )	<b>0,02102</b>
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (до 20% SiO <sub>2</sub> )	<b>0,04754</b>

### 1.16. Расчет выбросов от склада золы

Склад золы открыт со всех сторон. Золу планируется складировать на специально отведенной площадке. В результате эксплуатации котельной годовой объем образования золы 862,5 т. Вывоз золы осуществляется 1 раз в 15 дней. Единовременно на складе храниться до 36 т золы. При высоте штабеля 1,5 м, фактическая площадь склада составит 9,6 м<sup>2</sup>.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов":

**Расчет выбросов от разгрузочно-погрузочных работах на складе:**

**Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле:**

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

**Валовый выброс по формуле:**

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

где: k<sub>1</sub> - весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1 методики). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм.

k<sub>2</sub> – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1 методики).

k<sub>3</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

k<sub>4</sub> – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3 методики).

k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

k<sub>7</sub> – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5 методики).

k<sub>8</sub> – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6 методики). При использовании иных типов перегрузочных устройств k<sub>8</sub>=1.

k<sub>9</sub> – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k<sub>9</sub>=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k<sub>9</sub>=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k<sub>9</sub>=1.

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7 методики).

G<sub>час</sub> – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

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

Наименование	Наименование																	Выбросы загрязняющих веществ
--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------

источника пылеобразования	загрязняющих веществ	№ ист	к1	к2	к3	к4	к5	к7	к8	к9	В'	η	год	Ггод	Гчас	г/с	т/г
Отгрузка золы на склад	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6019	0,06	0,040	1,20	1,00	0,90	0,80	1,00	1,00	1	0,0	-	4782,5	30,00	17,28000	9,91699
Отгрузка золы со склада	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		0,06	0,040	1,20	1,00	0,90	0,80	1,00	1,00	1	0,0	-	4782,5	30,00	17,28000	9,91699

## Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу с поверхности склада

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где  $k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2 методики), с учетом пункта 2.6 настоящего методики.

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

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 методики).

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

$k_6$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала

$q'$  – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>×с,

$S$  – поверхность пыления в плане площадь склада составляет  $S = 1000 \text{ м}^2$

$T_{сп}$  – количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{сп} = 130$  принимается по справочным данным

$T_{д}$  – количество дней с осадками в виде дождя  $T_{д} = 50$  принимается по справочным данным

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления = 0,00

Наименование источника	Наименование загрязняющих	№ ист	k3	k4	k5	k6	k7	q'	(365-(T <sub>сп</sub> +T <sub>л</sub> ))	η	год	S	Выбросы загрязняющих	
													г/с	т/г
Склад золы	пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> 20-70%)	6019	1,20	1,00	0,90	1,30	0,80	0,002	185,00	####	-	1000	2,24640	35,90646

### 1.11. Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки автотранспорта

**МЕТОДИКА:** Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

#### 1.11.1. Расчет выбросов от автомобилей, работающих на бензине:

$$M_{\text{выезд}} = m_{\text{пр}} * t_{\text{пр}} + m_1 * L_1 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх1}}$$

$$M_{\text{въезд}} = m_1 * L_2 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх2}}$$

где:

$m_{\text{пр}}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин;

БП - открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без

средств подогрева

тип двигателя бензин

рабочий объем двигателя

свыше 1.8 до 3,5

			Т	Х
CO	-		5,000	9,100
CH	-		0,650	1,000
NOx	-		0,050	0,070
SO2	-		0,013	0,016

$m_1$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

			Т	Х
CO	-		17,000	21,300
CH	-		1,700	2,500
NOx	-		0,400	0,400
SO2	-		0,070	0,090

$m_{\text{хх}}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин;

CO	-	4,500
CH	-	0,400
NOx	-	0,050
SO2	-	0,012

$t_{\text{пр}}$  - время прогрева двигателя, мин;

	Х	П	Т
	9	3	2

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

выезд	0,20
въезд	0,20

$t_{\text{хх1}}$  -  $t_{\text{хх2}}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

выезд	1,30
-------	------

<b>CO</b>	X	Мвыезд	=	9,10	×	9,0	+	21,30	×	0,20	+	4,500	×	1,30	=	92,01
	T			5,0	×	2,0	+	17,00	×	0,20	+	4,500	×	1,30	=	19,250
	X	Мвыезд	=	21,3	×	0,20	+	4,500	×	1,70	=	11,91				
	T			17,0	×	0,20	+	4,500	×	1,70	=	11,05				
<b>CH</b>	X	Мвыезд	=	1,000	×	9	+	2,500	×	0,20	+	0,400	×	1,30	=	10,02
	T			0,650	×	2	+	1,700	×	0,20	+	0,400	×	1,30	=	2,16
	X	Мвыезд	=	2,500	×	0,20	+	0,400	×	1,70	=	1,18				
	T			1,700	×	0,20	+	0,400	×	1,70	=	1,02				
<b>NOx</b>	X	Мвыезд	=	0,070	×	9	+	0,400	×	0,20	+	0,050	×	1,30	=	0,775
	T			0,050	×	2	+	0,400	×	0,20	+	0,050	×	1,30	=	0,245
	X	Мвыезд	=	0,400	×	0,20	+	0,050	×	1,70	=	0,165				
	T			0,400	×	0,20	+	0,050	×	1,70	=	0,165				
<b>SO2</b>	X	Мвыезд	=	0,016	×	9	+	0,090	×	0,20	+	0,012	×	1,30	=	0,1776
	T			0,013	×	2	+	0,070	×	0,20	+	0,012	×	1,30	=	0,0556
	X	Мвыезд	=	0,090	×	0,20	+	0,012	×	1,70	=	0,0384				
	T			0,070	×	0,20	+	0,012	×	1,70	=	0,0344				

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, m / год$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M = (M_{\text{выезд}} + M_{\text{выезд}}) \times N \times D \times 10^{-6}$$

где

- N - количество автомобилей к-й группы на территории стоянки за расчетный период  
D - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

											тонн/год	
CO	X	M	=	103,92	×	15	×	365	×	0,000001	=	0,568962
	T	M	=	30,30	×	15	×	365	×	0,000001	=	0,1658925
CH	X	M	=	11,20	×	15	×	365	×	0,000001	=	0,06132
	T	M	=	3,18	×	15	×	365	×	0,000001	=	0,0174105
NOx	X	M	=	0,94	×	15	×	365	×	0,000001	=	0,00515

$$T \quad M = 0,41 \times 15 \times 365 \times 0,000001 = 0,00224475$$

Учитывая коэффициент трансформации оксидов азота в атмосфере aN = 0,8 определим

мощность выбросов диоксида азота (MNO2) и оксида азота (MNO):

$$M_{NO_2} = a_N \times M_{NO_x} = 0,8 \times 0,00739 = 0,005912 \text{ т/год}$$

$$MNO = 0,65 \times (1 - a_N) \times MNO_x = 0,65 \times (1 - 0,8) \times 0,00739 = 0,0009607 \text{ т/год}$$

$$SO_2 \quad T \quad M = 0,22 \times 15 \times 365 \times 0,000001 = 0,001205$$

$$T \quad M = 0,09 \times 15 \times 365 \times 0,000001 = 0,000493$$

Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N'_k}{3600}, \text{ г/сек}$$

где  $N_k$  - количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей

$m_{np}$  - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, г/мин;

БП - открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без

		T	X
средств подогрева	CO	5,000	9,100
тип двигателя бензин	CH	0,650	1,000
рабочий объем двигателя	NOx	0,050	0,070
свыше 1.8 до 3,5	SO2	0,013	0,016

$m_{xx}$  - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, г/мин;

CO	-	4,500
CH	-	0,400
NOx	-	0,050
SO2	-	0,012

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин

	X	П	T
	9	3	2

$m_1$  - пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

		T	X
CO	-	17	21
CH	-	1,7	2,5
NOx	-	0,40	0,40

SO2 - 0,070 0,09

$L_1$  - пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км 0,2 км

$t_{xx1}$  -  $t_{xx2}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин) выезд 1,3  
выезд 1,7

**Оксид углерода - CO**

Мсек = (( 5,000 × 2 + 17 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,00936752 г/сек Т

Мсек = (( 9,100 × 9 + 21,0 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,04975641 г/сек X

**Углеводород - CH**

Мсек = (( 0,650 × 2 + 1,7 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,00283419 г/сек Т

Мсек = (( 1,000 × 9 + 2,5 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,00720085 г/сек X

**Оксид азота - NOx**

Мсек = (( 0,050 × 2 + 0,4 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,00202308 г/сек Т

Мсек = (( 0,070 × 9 + 0,4 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,00231752 г/сек X

Учитывая коэффициент трансформации оксидов азота в атмосфере aN = 0,8

определим мощность выбросов диоксида азота (MNO2) и оксида азота (MNO):

$$M_{NO2} = a_N \times M_{NOx} = 0,80 \times 0,00232 = 0,00186 \text{ г/сек}$$

$$MNO = 0,65 \times (1 - a_N) \times MNOx = 0,65 \times (1 - 0,8) \times 0,00232 = 0,0003016 \text{ г/сек}$$

**Сернистый ангидрид - SO2**

Мсек = (( 0,013 × 2 + 0,07 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,0019453 г/сек Т

Мсек = (( 0,016 × 9 + 0,09 × 0,2 + 4,5/1,3)×2)/3600 = 0,00201308 г/сек X

**Итого по ист. 6010:**

Наименования загрязняющего вещества		Выброс	
		г/сек	т/год
2908	Оксид углерода CO	0,04975641	0,7348545
2754	Углеводород CH	0,00720	0,0787305
0301	Диоксид азота NO2	0,00186	0,005912
0304	Оксид азота - NO	0,0003016	0,0009607
0330	Сернистый ангидрид SO2	0,00201308	0,001698

### 1.11.2. Расчет выбросов от автомобилей, работающих на дизельном топливе:

$$M_{\text{выезд}} = m_{\text{пр}} * t_{\text{пр}} + m_1 * L_1 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх1}}$$

$$M_{\text{въезд}} = m_1 * L_2 + m_{\text{хх}} * t_{\text{хх2}}$$

где:

$m_{\text{пр}}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин;

БП - открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без

			Т	Х
средств подогрева	CO	-	15,000	28,100
тип двигателя дизель	CH	-	1,500	3,800
грузоподъемность, тонн	NOx	-	0,200	0,300
свыше 2	SO2	-	0,020	0,025
	C	-	-	-

$m_1$  - пробеговый выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

			Т	Х
	CO	-	29,700	37,300
	CH	-	5,500	6,900
	NOx	-	0,800	0,800
	SO2	-	0,150	0,190
	C	-	-	-

$m_{\text{хх}}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин;

	CO	-	10,200
	CH	-	1,700
	NOx	-	0,200
	SO2	-	0,020
	C	-	-

$t_{\text{пр}}$  - время прогрева двигателя, мин;

	Х	П	Т
	12	6	4

$L_1, L_2$  - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

выезд	0,20
въезд	0,20

$t_{\text{хх1}}$  -  $t_{\text{хх2}}$  - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

выезд	1,30
въезд	1,70

CO	X	Мвыезд	=	28,1	×	12	+	37,30	×	0,20	+	10,2	×	1,30	=	357,92
	T			15,0	×	4	+	29,70	×	0,20	+	10,2	×	1,30	=	79,2
	X	Мвъезд	=	37,3	×	0,20	+	10,20	×	1,70	=	24,8				
	T			29,7	×	0,20	+	10,20	×	1,70	=	23,28				
CH	X	Мвыезд	=	3,800	×	12	+	6,900	×	0,20	+	1,700	×	1,30	=	49,19
	T			1,500	×	4	+	5,500	×	0,20	+	1,700	×	1,30	=	9,31
	X	Мвъезд	=	6,900	×	0,20	+	1,700	×	1,70	=	4,27				
	T			5,500	×	0,20	+	1,700	×	1,70	=	3,99				
NOx	X	Мвыезд	=	0,300	×	12	+	0,800	×	0,20	+	0,200	×	1,30	=	4,02
	T			0,200	×	4	+	0,800	×	0,20	+	0,200	×	1,30	=	1,22
	X	Мвъезд	=	0,800	×	0,20	+	0,200	×	1,70	=	0,5				
	T			0,800	×	0,20	+	0,200	×	1,70	=	0,5				
SO2	X	Мвыезд	=	0,025	×	12	+	0,190	×	0,20	+	0,020	×	1,30	=	0,364
	T			0,020	×	4	+	0,150	×	0,20	+	0,020	×	1,30	=	0,136
	X	Мвъезд	=	0,190	×	0,20	+	0,020	×	1,70	=	0,072				
	T			0,150	×	0,20	+	0,020	×	1,70	=	0,064				

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, m / год$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле

$$M = (M_{\text{выезд}} + M_{\text{въезд}}) \times N \times D \times 10^{-6}$$

где

N - количество автомобилей к-й группы на территории стоянки за расчетный период

D - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

																тонн/год
CO	X	M	=	382,72	×	10	×	365	×	0,000001	=					1,396928
	T	M	=	102,48	×	10	×	365	×	0,000001	=					0,374052
CH	X	M	=	53,46	×	10	×	365	×	0,000001	=					0,195129
	T	M	=	13,30	×	10	×	365	×	0,000001	=					0,048545
NOx	X	M	=	4,52	×	10	×	365	×	0,000001	=					0,016498
	T	M	=	1,72	×	10	×	365	×	0,000001	=					0,006278

Учитывая коэффициент трансформации оксидов азота в атмосфере аN =

0,8

определим

мощность выбросов диоксида азота

(MNO2) и оксида азота (MNO):

$$M_{NO_2} = a_N \times M_{NOx} = 0,8 \times 0,022776 = 0,01822 \text{ т/год}$$

$$MNO = 0,65 \times (1-a_N) \times MNOx = 0,65 \times (1-0,8) \times 0,022776 = 0,00296088 \text{ т/год}$$

$$SO_2 \quad X \quad M = 0,44 \times 10 \times 365 \times 0,000001 = 0,001606$$

$$T \quad M = 0,20 \times 10 \times 365 \times 0,000001 = 0,00073$$

Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k}{3600}, \text{ г/сек}$$

где  $N_k$  - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной 2

$m_{np}$  - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля к-й группы, г/мин;

БП - открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без

средств подогрева

тип двигателя бензин

рабочий объем двигателя

свыше 2

		T	X
CO	-	15,000	28,100
CH	-	1,500	3,800
NOx	-	0,200	0,300
SO2	-	0,020	0,025
C	-	-	-

$m_{xx}$  - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля к-й группы на холостом ходу, г/мин

CO	-	10,200
CH	-	1,700
NOx	-	0,200
SO2	-	0,020
C	-	-

$t_{np}$  - время прогрева двигателя, мин

	X	П	T
	12	6	4

$m_1$  - пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем к-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км

		T	X
CO	-	29,700	37,300
CH	-	5,500	6,900
NOx	-	0,800	0,800
SO2	-	0,150	0,190
C	-	-	-

$L_1$  - пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км

0,2 км

t хх1 - t хх2 - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и выезде 1,3  
возврате на неё (мин) выезд 1,7

**Оксид углерода - CO**

Мсек = (( 15,000 × 4 + 30 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,03858974 г/сек T  
Мсек = (( 28,100 × 12 + 37,3 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,19340085 г/сек X

**Углеводород - CH**

Мсек = (( 1,500 × 4 + 5,5 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,00586752 г/сек T  
Мсек = (( 3,800 × 12 + 6,9 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,02802308 г/сек X

**Оксид азота - NOx**

Мсек = (( 0,200 × 4 + 0,8 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,00245641 г/сек T  
Мсек = (( 0,300 × 12 + 0,8 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,00401 г/сек X

Учитывая коэффициент трансформации оксидов азота в атмосфере aN = 0,8

определим мощность выбросов диоксида азота (MNO2) и оксида азота (MNO):

$$M_{NO2} = a_N \times M_{NOx} = 0,8 \times 0,00401 = 0,003208 \text{ г/сек}$$

$$MNO = 0,65 \times (1 - a_N) \times M_{NOx} = 0,65 \times (1 - 0,8) \times 0,00401 = 0,0005213 \text{ г/сек}$$

**Сернистый ангидрид - SO2**

Мсек = (( 0,020 × 4 + 0,15 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,00198419 г/сек T  
Мсек = (( 0,025 × 12 + 0,19 × 0,2 + 4,5/1,3)×7)/3600= 0,00211085 г/сек X

**Итого от автомобилей, работающих на дизеле:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода CO	0,19340085	1,77098
Углеводород CH	0,02802308	0,243674
Диоксид азота NO2	0,003208	0,01822
Оксид азота - NO	0,0005213	0,00296088
Сернистый ангидрид SO2	0,00211085	0,002336

**Итого от стояночного бокса:**

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода CO	0,2431906	26,6784194
Углеводород CH	0,03522393	3,4946998
Диоксид азота NO2	0,00506202	0,26152104
Оксид азота - NO	0,00082258	0,04249717

Сернистый ангидрид SO <sub>2</sub>	0,00412393	0,04057194
------------------------------------	------------	------------

## Приложение 10 Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Проектсервис"

-----  
| 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: Сатпаев

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{mp}$  = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 24.0 град.С

Температура зимняя = -16.1 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101	6015 П1	5.0				26.0	2895	1512	392	392	0	3.0	1.000	0	0.0373000

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101	6015	П1	0.233727	0.50	28.5			
Суммарный $M_q$ =		0.037300 г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.233727 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

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

y=	3618:	3435:	3432:	3617:	3253:	3070:	3432:	3616:	3206:	3615:	3432:	3341:	3432:	3613:	3477:
x=	3085:	3261:	3264:	3383:	3436:	3611:	3626:	3681:	3852:	3979:	3988:	4093:	4255:	4277:	4334:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 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= 3612:  
 -----  
 x= 4575:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008875 доли ПДКмр |  
 | 0.0003550 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.0373     | 0.000887     | 100.0    | 100.0  | 0.023793260  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000887     | 100.0    |        |              |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001 (Дачный участок)  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 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

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0009082 доли ПДКмр
		0.0003633 мг/м3

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П1	0.0373	0.000908	100.0	100.0	0.024347551
			В сумме =	0.000908	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0008764 доли ПДКмр
		0.0003506 мг/м3

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6015	П1	0.0373	0.000876	100.0	100.0	0.023496084
			В сумме =	0.000876	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0007032 доли ПДКмп
		0.0002813 мг/м3

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6015	П1	0.0373	0.000703	100.0	100.0	0.018851567
			В сумме =	0.000703	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0005629 доли ПДКмп
		0.0002252 мг/м3

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6015	П1	0.0373	0.000563	100.0	100.0	0.015091991
			В сумме =	0.000563	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0005413 доли ПДКмп
		0.0002165 мг/м3

Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6015	П1	0.0373	0.000541	100.0	100.0	0.014511677
			В сумме =	0.000541	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)

ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~м	~м	~м/с	~м3/с	градС	~м	~м	~м	~м	гр.	~	~	~	~г/с
000101 6009 П1		5.0				26.0	2998	1512	701	421	0	3.0	1.000	0	1.633330

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)

ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101	6009	П1	0.748160	0.50	1140.0			
Суммарный Mq =		1.633330 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =				0.748160 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)

ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)  
 ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

y=	3618:	3435:	3432:	3617:	3253:	3070:	3432:	3616:	3206:	3615:	3432:	3341:	3432:	3613:	3477:
x=	3085:	3261:	3264:	3383:	3436:	3611:	3626:	3681:	3852:	3979:	3988:	4093:	4255:	4277:	4334:
Qс :	0.566:	0.587:	0.588:	0.561:	0.605:	0.622:	0.579:	0.553:	0.597:	0.540:	0.563:	0.568:	0.546:	0.523:	0.535:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	182 :	188 :	188 :	190 :	194 :	201 :	198 :	198 :	206 :	205 :	207 :	211 :	213 :	211 :	214 :
Uоп:	0.56 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	0.56 :	0.59 :	0.54 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.59 :	0.59 :

y=	3612:
x=	4575:
Qс :	0.502:
Сс :	0.001:
Фоп:	217 :
Uоп:	0.60 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6218650 доли ПДКмр |  
| 0.0006219 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 201 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6009	П1	1.6333	0.621865	100.0	100.0	0.380734473
			В сумме =	0.621865	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0135 - Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)

ПДКм.р для примеси 0135 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6484991 доли ПДКмр |  
| 0.0006485 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6009	П1	1.6333	0.648499	100.0	100.0	0.397041112
			В сумме =	0.648499	100.0		

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6474178 доли ПДК<sub>мр</sub>  
0.0006474 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6009	П1	1.6333	0.647418	100.0	100.0	0.396379054
			В сумме =	0.647418	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6182560 доли ПДК<sub>мр</sub>  
0.0006183 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6009	П1	1.6333	0.618256	100.0	100.0	0.378524870

| В сумме = 0.618256 100.0 |  
 ~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5826503 доли ПДКмр |  
 | 0.0005827 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 0.57 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6009	П1	1.6333	0.582650	100.0	100.0	0.356725395
В сумме =				0.582650	100.0		

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5774153 доли ПДКмр |  
 | 0.0005774 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 6009	П1	1.6333	0.577415	100.0	100.0	0.353520334
В сумме =				0.577415	100.0		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 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> | ~       | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000101      | 6015 П1 | 5.0 |   |    |    | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0007400 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|----------|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |           |          |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип  | См                     | Um        | Хм       |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]           | --- [м/с] | ---- [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6015 | 0.000740 | П1   | 0.185478               | 0.50      | 28.5     |
| Суммарный Мq = 0.000740 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |           |          |
| Сумма См по всем источникам = 0.185478 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |           |          |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |           |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |           |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~| ~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

```

y= 3618: 3435: 3432: 3617: 3253: 3070: 3432: 3616: 3206: 3615: 3432: 3341: 3432: 3613: 3477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007043 доли ПДКмп |
| 0.0000070 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мq)    | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.00074000 | 0.000704      | 100.0    | 100.0  | 0.951730192  |
|      |             |     |            | В сумме =     | 0.000704 | 100.0  |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007207 доли ПДКмр |  
| 0.0000072 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6015 | П1  | 0.00074000 | 0.000721 | 100.0    | 100.0  | 0.973901987   |
| В сумме = |             |     |            | 0.000721 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006955 доли ПДКмр |  
| 0.0000070 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.00074000 | 0.000695      | 100.0    | 100.0  | 0.939843297   |
|      |             |     |            | В сумме =     | 0.000695 | 100.0  |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0005580 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000056 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.00074000 | 0.000558      | 100.0    | 100.0  | 0.754062772   |
|      |             |     |            | В сумме =     | 0.000558 | 100.0  |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0004467 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000045 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.00074000 | 0.000447      | 100.0    | 100.0  | 0.603679776   |
|      |             |     |            | В сумме =     | 0.000447 | 100.0  |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004295 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0000043 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 248 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.00074000 | 0.000430     | 100.0    | 100.0  | 0.580467105   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000430     | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1                  | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|---------------------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с~     |
| 000101 1012 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590              | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5722220 |
| 000101 1017 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590              | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.8874600 |
| 000101 6015 | П1  | 5.0 |      |       |                     | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0207000 |
| 000101 6020 | П1  | 5.0 |      |       |                     | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0050620 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

| Источники                                 |        |                    |          |            |          |       | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|----------|------------|----------|-------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип      | $C_m$      | $U_m$    | $X_m$ |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис>               |          | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]   |                        |  |  |
| 1                                         | 000101 | 1012               | 0.572222 | Т          | 3.054681 | 0.88  | 54.8                   |  |  |
| 2                                         | 000101 | 1017               | 0.887460 | Т          | 0.009291 | 0.50  | 631.3                  |  |  |
| 3                                         | 000101 | 6015               | 0.020700 | П1         | 0.086473 | 0.50  | 57.0                   |  |  |
| 4                                         | 000101 | 6020               | 0.005062 | П1         | 0.000012 | 0.50  | 1425.0                 |  |  |
| Суммарный $M_q$ =                         |        | 1.485444 г/с       |          |            |          |       |                        |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |        | 3.150457 долей ПДК |          |            |          |       |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                    |          | 0.87 м/с   |          |       |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.87 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

|~~~~~|  
 ~~~~~

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.038: | 0.043: | 0.043: | 0.036: | 0.050: | 0.056: | 0.040: | 0.034: | 0.044: | 0.032: | 0.035: | 0.035: | 0.032: | 0.030: | 0.031: |

Сс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.010: 0.011: 0.008: 0.007: 0.009: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Фоп: 185 : 190 : 190 : 193 : 197 : 205 : 201 : 200 : 210 : 207 : 209 : 213 : 215 : 213 : 216 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 1.29 : 7.00 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.28 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.041: 0.041: 0.034: 0.047: 0.053: 0.038: 0.030: 0.042: 0.028: 0.030: 0.031: 0.028: 0.026: 0.027:  
 Ки : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.004: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 1017 : 6015 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 6015 : 1017 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :  
 ~~~~~

-----  
 у= 3612:  
 -----  
 х= 4575:  
 -----  
 Qc : 0.027:  
 Cc : 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0555914 доли ПДКмп |  
 | 0.0111183 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 7.00 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> | --- | М- (Мq) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.5722                      | 0.053278     | 95.8     | 95.8   | 0.093106858   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.053278     | 95.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002314     | 4.2      |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0562033 доли ПДКмр |  
| 0.0112407 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.5722                      | 0.053887 | 95.9     | 95.9   | 0.094171956   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.053887 | 95.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002316 | 4.1      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0543159 доли ПДКмр |  
| 0.0108632 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.5722                      | 0.052057 | 95.8     | 95.8   | 0.090973884   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.052057 | 95.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002259 | 4.2      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0438076 доли ПДКмр |  
| 0.0087615 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.5722                      | 0.041711 | 95.2     | 95.2   | 0.072893701   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.041711 | 95.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002096 | 4.8      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0352802 доли ПДКмр |  
| 0.0070560 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 1.29 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |             |  |
|-------|-------------|------|-----------------------------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|-------------|--|
| 1     | 000101 1012 | Т    | 0.5722                      |      | 0.030643     |       | 86.9  |       | 86.9  |      | 0.053551361 |  |
| 2     | 000101 1017 | Т    | 0.8875                      |      | 0.003784     |       | 10.7  |       | 97.6  |      | 0.004264262 |  |
|       |             |      | В сумме =                   |      | 0.034428     |       | 97.6  |       |       |      |             |  |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000853     |       | 2.4   |       |       |      |             |  |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0342471 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0068494 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 1.28 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад | Вклад в%     | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|-------|--------------|--------|---------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | ----  | С [доли ПДК] | -----  | -----         |
| 1     | 000101 1012 | Т    | 0.5722                      |       | 0.029710     |        | 86.8          |
| 2     | 000101 1017 | Т    | 0.8875                      |       | 0.003711     |        | 10.8          |
|       |             |      | В сумме =                   |       | 0.033421     |        | 97.6          |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = |       | 0.000826     |        | 2.4           |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКм.р для примеси 0302 = 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~~  
 000101 1013 Т 5.0 0.15 9.00 0.1590 26.0 2893 1442 1.0 1.000 0 0.0003000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
 ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    |      | Их расчетные параметры |          |      |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|----------|------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um       | Хм   |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                            | 000101 1013 | 0.000300           | Т    | 0.000387               | 0.50     | 60.9 |
| Суммарный Mq =                                               |             | 0.000300 г/с       |      |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000387 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 :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
 ПДКм.р для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0302 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0302 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-п>~<Ис> | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000101 1012 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0929860 |
| 000101 1017 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1442100 |
| 000101 6020 | П1  | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0008226 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      |               |               |              |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|---------------|---------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | См            | Um            | Хм           |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК]- | --- [м/с] --- | ---- [м] --- |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 000101 1012 | 0.092986           | Т    | 0.248193      | 0.88          | 54.8         |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 2                                         | 000101 1017 | 0.144210           | Т    | 0.000755      | 0.50          | 631.3        |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 3                                         | 000101 6020 | 0.000823           | П1   | 9.401484E-7   | 0.50          | 1425.0       |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.238019 г/с       |      |               |               |              |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.248948 долей ПДК |      |               |               |              |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.88 м/с           |      |               |               |              |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.88 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]           |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]           |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                    |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                          |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК] |  |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

```

y= 3618: 3435: 3432: 3617: 3253: 3070: 3432: 3616: 3206: 3615: 3432: 3341: 3432: 3613: 3477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043816 доли ПДКмр |
| 0.0017526 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |               |          |        |                 |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                 | 000101 1012 | Т   | 0.0930                      | 0.004329      | 98.8     | 98.8   | 0.046553429     |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.004329      | 98.8     |        |                 |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000053      | 1.2      |        |                 |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044294 доли ПДКмр |  
 | 0.0017718 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000101 1012 | Т   | 0.0930  | 0.004378      | 98.8     | 98.8   | 0.047085978   |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.004378      | 98.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.000051      | 1.2      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042803 доли ПДКмр |  
 | 0.0017121 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.0930                      | 0.004230 | 98.8     | 98.8   | 0.045486942   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.004230 | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000051 | 1.2      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034463 доли ПДКмр |  
| 0.0013785 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.0930                      | 0.003389 | 98.3     | 98.3   | 0.036446847   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003389 | 98.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000057 | 1.7      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027978 доли ПДКмр |  
| 0.0011191 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 1.29 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M | ---- |             |  |
|-------|-------------|------|-----------------------------|------|--------------|-------|-------|-------|-------|------|-------------|--|
| 1     | 000101 1012 | Т    | 0.0930                      |      | 0.002490     |       | 89.0  |       | 89.0  |      | 0.026775680 |  |
| 2     | 000101 1017 | Т    | 0.1442                      |      | 0.000307     |       | 11.0  |       | 100.0 |      | 0.002132131 |  |
|       |             |      | В сумме =                   |      | 0.002797     |       | 100.0 |       |       |      |             |  |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000001     |       | 0.0   |       |       |      |             |  |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0027160 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0010864 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 1.29 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад | Вклад в%     | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|-------|--------------|--------|---------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | ----  | С [доли ПДК] | -----  | -----         |
| 1     | 000101 1012 | Т    | 0.0930                      |       | 0.002415     |        | 88.9          |
| 2     | 000101 1017 | Т    | 0.1442                      |       | 0.000300     |        | 11.1          |
|       |             |      | В сумме =                   |       | 0.002715     |        | 100.0         |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = |       | 0.000001     |        | 0.0           |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКм.р для примеси 0316 = 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~~  
 000101 1013 Т 5.0 0.15 9.00 0.1590 26.0 2893 1442 1.0 1.000 0 0.0000794

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

| Источники                                                    |             |                    | Их расчетные параметры |            |          |      |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|----------|------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип                    | См         | Um       | Хм   |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]  |
| 1                                                            | 000101 1013 | 0.000079           | Т                      | 0.000205   | 0.50     | 60.9 |
| Суммарный Мq =                                               |             | 0.000079 г/с       |                        |            |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000205 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 :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКм.р для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0316 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Примесь :0322 - Серная кислота (517)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0322 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-п>~<Ис> | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с~     |
| 000101 1003 | Т   | 5.0 | 0.15 | 3.50  | 0.0619 | 26.0  | 2911 | 1394 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0011840 |
| 000101 1013 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590 | 26.0  | 2893 | 1442 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 3E-8      |
| 000101 6004 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 2867 | 1495 | 137 | 137 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0222200 |
| 000101 6010 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 3423 | 1687 | 144 | 144 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 7.507500  |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |            |           |                |               |               | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|------------|-----------|----------------|---------------|---------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M          | Тип       | См             | Um            | Хм            |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----      | ----      | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |                        |  |  |
| 1                                         | 000101 1003 | 0.001184   | Т         | 0.002614       | 0.50          | 54.0          |                        |  |  |
| 2                                         | 000101 1013 | 0.00000003 | Т         | 5.162407E-8    | 0.50          | 60.9          |                        |  |  |
| 3                                         | 000101 6004 | 0.022220   | П1        | 0.012279       | 0.50          | 114.0         |                        |  |  |
| 4                                         | 000101 6010 | 7.507500   | П1        | 4.148681       | 0.50          | 114.0         |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 7.530904   | г/с       |                |               |               |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 4.163573   | долей ПДК |                |               |               |                        |  |  |
| -----                                     |             |            |           |                |               |               |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50       | м/с       |                |               |               |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.209: | 0.237: | 0.237: | 0.212: | 0.271: | 0.315: | 0.236: | 0.210: | 0.269: | 0.203: | 0.225: | 0.233: | 0.211: | 0.192: | 0.203: |
| Cc : | 0.063: | 0.071: | 0.071: | 0.064: | 0.081: | 0.095: | 0.071: | 0.063: | 0.081: | 0.061: | 0.068: | 0.070: | 0.063: | 0.057: | 0.061: |
| Фоп: | 170 :  | 175 :  | 175 :  | 179 :  | 180 :  | 188 :  | 187 :  | 188 :  | 196 :  | 196 :  | 198 :  | 202 :  | 206 :  | 204 :  | 207 :  |
| Уоп: | 7.00 : | 5.91 : | 5.89 : | 6.82 : | 4.57 : | 3.64 : | 5.92 : | 7.00 : | 4.65 : | 7.00 : | 6.32 : | 6.08 : | 6.83 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.209: | 0.237: | 0.237: | 0.212: | 0.271: | 0.315: | 0.236: | 0.210: | 0.269: | 0.203: | 0.225: | 0.233: | 0.211: | 0.192: | 0.203: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

```

y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.177:
Cc : 0.053:
Фоп: 211 :
Уоп: 7.00 :
:
Ви : 0.177:
Ки : 6010 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3150052 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0945016 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.  
и скорости ветра 3.64 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> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 7.5075     | 0.314978      | 100.0    | 100.0  | 0.041955076   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.314978      | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000028      | 0.0      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4130236 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1239071 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 236 град.  
и скорости ветра 1.82 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |

|   |                 |                             |          |      |      |             |
|---|-----------------|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 1 | 000101 6010  П1 | 7.5075                      | 0.412464 | 99.9 | 99.9 | 0.054940261 |
|   |                 | В сумме =                   | 0.412464 | 99.9 |      |             |
|   |                 | Суммарный вклад остальных = | 0.000560 | 0.1  |      |             |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.4022656 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1206797 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип                         | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|------|-----------------|-----------------------------|------------|---------------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>     | ----                        | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----       | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6010  П1 | 7.5075                      | 0.401649   | 99.8          | 99.8     | 0.053499736 |              |
|      |                 | В сумме =                   | 0.401649   | 99.8          |          |             |              |
|      |                 | Суммарный вклад остальных = | 0.000616   | 0.2           |          |             |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3189698 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0956909 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 3.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код             | Тип                         | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
|------|-----------------|-----------------------------|------------|---------------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>     | ----                        | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----       | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6010  П1 | 7.5075                      | 0.318418   | 99.8          | 99.8     | 0.042413343 |              |
|      |                 | В сумме =                   | 0.318418   | 99.8          |          |             |              |
|      |                 | Суммарный вклад остальных = | 0.000552   | 0.2           |          |             |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2568125 доли ПДКмр |  
| 0.0770438 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 5.32 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6010 | П1  | 7.5075                      | 0.256322 | 99.8     | 99.8   | 0.034142144   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.256322 | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000490 | 0.2      |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2498695 доли ПДКмр |  
| 0.0749609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6010 | П1  | 7.5075                      | 0.249352 | 99.8     | 99.8   | 0.033213705   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.249352 | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000518 | 0.2      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-п> | <Ис> | ~ | ~   | ~    | ~    | градС  | ~     | ~    | ~    | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 000101 | 1012 | Т | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |    |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0486110 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                          |        |      |     | Их расчетные параметры |       |      |
|----------------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                              | Код    | M    | Тип | См                     | Um    | Хм   |
| -п/п-                                              | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                  | 000101 | 1012 | Т   | 1.037996               | 0.88  | 27.4 |
| Суммарный Mq = 0.048611 г/с                        |        |      |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 1.037996 долей ПДК   |        |      |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.88 м/с |        |      |     |                        |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.88 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 16  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |

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

```

y= 3618: 3435: 3432: 3617: 3253: 3070: 3432: 3616: 3206: 3615: 3432: 3341: 3432: 3613: 3477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031748 доли ПДКмр |
| 0.0004762 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.0486    | 0.003175      | 100.0    | 100.0  | 0.065310925   |
|      |             |     | В сумме = | 0.003175      | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032105 доли ПДКмр |  
 | 0.0004816 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 1012	Т	0.0486	0.003211	100.0	100.0	0.066045374
В сумме =				0.003211	100.0		

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031039 доли ПДКмр |  
 | 0.0004656 мг/м3 |  
 ~~~~~

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

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 1012	Т	0.0486	0.0031039	100.0	100.0	0.066045374
В сумме =				0.0031039	100.0		

~~~~~

|   |             |   |           |          |       |       |             |
|---|-------------|---|-----------|----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 000101 1012 | Т | 0.0486    | 0.003104 | 100.0 | 100.0 | 0.063851617 |
|   |             |   | В сумме = | 0.003104 | 100.0 |       |             |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0025119 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0003768 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.0486    | 0.002512      | 100.0    | 100.0  | 0.051673148   |
|      |             |     | В сумме = | 0.002512      | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0020159 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0003024 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.0486    | 0.002016      | 100.0    | 100.0  | 0.041470595   |
|      |             |     | В сумме = | 0.002016      | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019374 доли ПДКмр |  
 | 0.0002906 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 249 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 1012	Т	0.0486	0.001937	100.0	100.0	0.039856203
			В сумме =	0.001937	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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~
000101 1012	Т	5.0	0.15	9.00	0.1590	180.0	2915	1553				1.0	1.000	0	0.0763890
000101 1017	Т	5.0	0.15	9.00	0.1590	180.0	2968	1477				1.0	1.000	0	5.944060
000101 6020	П1	5.0				26.0	2930	1652	241	241	0	1.0	1.000	0	0.0041239

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 1012	0.076389	Т	0.163114	0.88	54.8
2	000101 1017	5.944060	Т	0.024893	0.50	631.3
3	000101 6020	0.004124	П1	0.000004	0.50	1425.0
Суммарный Mq =		6.024573 г/с				
Сумма Cm по всем источникам =		0.188011 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.83 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 005 Сатпаев.  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.83$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]	
К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub>	

|~~~~~|  
~~~~~|

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.016: | 0.017: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.012: |
| C <sub>с</sub> : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|    |       |
|----|-------|
| y= | 3612: |
| x= | 4575: |

-----:  
Qc : 0.010:  
Cc : 0.005:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0167826 доли ПДКмр |  
| 0.0083913 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 202 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 5.9441                      | 0.014879      | 88.7     | 88.7   | 0.002503239   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.0764                      | 0.001900      | 11.3     | 100.0  | 0.024870660   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.016779      | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000003      | 0.0      |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0172977 доли ПДКмп |  
| 0.0086489 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 5.9441                      | 0.015426      | 89.2     | 89.2   | 0.002595130   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.0764                      | 0.001869      | 10.8     | 100.0  | 0.024465458   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017294      | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000003      | 0.0      |        |               |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170682 доли ПДКмп |  
| 0.0085341 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 5.9441                      | 0.015220      | 89.2     | 89.2   | 0.002560602   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.0764                      | 0.001845      | 10.8     | 100.0  | 0.024147069   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017065      | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000003      | 0.0      |        |               |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0152774 доли ПДКмр |  
 | 0.0076387 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 1017 | Т   | 5.9441     | 0.013662      | 89.4     | 89.4   | 0.002298495   |
| 2                           | 000101 1012 | Т   | 0.0764     | 0.001612      | 10.6     | 100.0  | 0.021100583   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.015274      | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000003      | 0.0      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0134196 доли ПДКмр |  
 | 0.0067098 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 1017	Т	5.9441	0.011997	89.4	89.4	0.002018332
2	000101 1012	Т	0.0764	0.001420	10.6	100.0	0.018583233
В сумме =				0.013417	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000003	0.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0131289 доли ПДКмр |

| 0.0065644 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 1017 | Т   | 5.9441     | 0.011742     | 89.4     | 89.4   | 0.001975400   |
| 2                           | 000101 1012 | Т   | 0.0764     | 0.001384     | 10.5     | 100.0  | 0.018117294   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.013126     | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000003     | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6006 П1 |     | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 3301  | 1636  | 273   | 273   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0002080 |
| 000101 6007 П1 |     | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 3399  | 1543  | 126   | 126   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000520 |
| 000101 6011 П1 |     | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 3138  | 1506  | 428   | 428   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0275180 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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

| Источники                                 |             |          |           | Их расчетные параметры |             |               |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип       | Cm                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----    | ----      | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000101 6006 | 0.000208 | П1        | 0.021723               | 0.50        | 57.0          |
| 2                                         | 000101 6007 | 0.000052 | П1        | 0.005431               | 0.50        | 57.0          |
| 3                                         | 000101 6011 | 0.027518 | П1        | 2.873863               | 0.50        | 57.0          |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.027778 | г/с       |                        |             |               |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 2.901017 | долей ПДК |                        |             |               |
| -----                                     |             |          |           |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |           | 0.50 м/с               |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 005 Сатпаев.

Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:31

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь : 0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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



```

~~~~~
y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.030:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0568441 доли ПДКмр |
| 0.0004548 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 197 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0275                      | 0.056369      | 99.2     | 99.2   | 2.0484431     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.056369      | 99.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000475      | 0.8      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0642372 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0005139 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0275                      | 0.063445 | 98.8     | 98.8   | 2.3055716     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.063445 | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000793 | 1.2      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0630509 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0005044 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0275                      | 0.062266 | 98.8     | 98.8   | 2.2627470     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.062266 | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000785 | 1.2      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0540212 доли ПДКмр |  
| 0.0004322 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0275                      | 0.053363      | 98.8     | 98.8   | 1.9392126     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.053363      | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000658      | 1.2      |        |               |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0450083 доли ПДКмр |  
| 0.0003601 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0275                      | 0.044475      | 98.8     | 98.8   | 1.6162294     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.044475      | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000533      | 1.2      |        |               |

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0436842 доли ПДКмр |

| 0.0003495 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000101 6011 | П1  | 0.0275  | 0.043173      | 98.8     | 98.8   | 1.5688986     |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.043173      | 98.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.000511      | 1.2      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с~     |
| 000101 1012 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5000000 |
| 000101 1017 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 12.8237   |
| 000101 6015 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0176000 |
| 000101 6020 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2431906 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.0 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  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |             |                    |     | Их расчетные параметры |       |        |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|--------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]    |
| 1                                         | 000101 1012 | 0.500000           | Т   | 0.106766               | 0.88  | 54.8   |
| 2                                         | 000101 1017 | 12.823710          | Т   | 0.005370               | 0.50  | 631.3  |
| 3                                         | 000101 6015 | 0.017600           | П1  | 0.002941               | 0.50  | 57.0   |
| 4                                         | 000101 6020 | 0.243191           | П1  | 0.000022               | 0.50  | 1425.0 |
| Суммарный $M_q =$                         |             | 13.584501 г/с      |     |                        |       |        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             | 0.115099 долей ПДК |     |                        |       |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     | 0.85 м/с               |       |        |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 005 Сатпаев.

Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.85 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

|~~~~~|  
 ~~~~~

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| C <sub>с</sub> : | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.021: | 0.023: | 0.019: | 0.017: | 0.020: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.016: | 0.015: | 0.016: |

y= 3612:  
 -----:

x= 4575:  
-----:  
Qc : 0.003:  
Cc : 0.014:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045425 доли ПДКмр |  
| 0.0227123 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 203 град.  
и скорости ветра 0.77 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> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 12.8237                     | 0.003162      | 69.6     | 69.6   | 0.000246612   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.5000                      | 0.001319      | 29.0     | 98.7   | 0.002638778   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.004482      | 98.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000061      | 1.3      |        |               |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046509 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0232545 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 12.8237                     | 0.003276      | 70.4     | 70.4   | 0.000255426   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.5000                      | 0.001315      | 28.3     | 98.7   | 0.002629627   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.004590      | 98.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000061      | 1.3      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0045787 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0228935 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 12.8237                     | 0.003234      | 70.6     | 70.6   | 0.000252162   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.5000                      | 0.001285      | 28.1     | 98.7   | 0.002570611   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.004519      | 98.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000060      | 1.3      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040798 доли ПДКмп |  
| 0.0203989 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 0.78 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 12.8237                     | 0.002910      | 71.3     | 71.3   | 0.000226894   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.5000                      | 0.001117      | 27.4     | 98.7   | 0.002233162   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.004026      | 98.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000054      | 1.3      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035763 доли ПДКмп |  
| 0.0178817 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 12.8237                     | 0.002566      | 71.7     | 71.7   | 0.000200071   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.5000                      | 0.000963      | 26.9     | 98.7   | 0.001926034   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003529      | 98.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000048      | 1.3      |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034967 доли ПДКмр |  
 | 0.0174833 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.  
 и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 1017 | Т   | 12.8237    | 0.002519     | 72.0     | 72.0   | 0.000196429   |
| 2                           | 000101 1012 | Т   | 0.5000     | 0.000931     | 26.6     | 98.7   | 0.001862580   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.003450     | 98.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000046     | 1.3      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6015 П1 |     | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 2895  | 1512  | 392   | 392   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000600 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 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 $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |              |                        |               |               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Источники                                                                                                                                                                        |             |              | Их расчетные параметры |               |               |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M            | Тип                    | $C_m$         | $U_m$         | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----        | ----                   | - [доли ПДК]- | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6015 | 0.000060     | П1                     | 0.002506      | 0.50          | 57.0          |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 0.000060 г/с |                        |               |               |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.002506     | долей ПДК              |               |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |              |                        |               | 0.50 м/с      |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                                  |             |              |                        |               |               |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 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 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

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

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 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~~   |
| 000101 6011 П1 |     | 5.0   |       |       |         | 26.0  | 3138  | 1506  | 428   | 428   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.4112040 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |      |                        |           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|----------|
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |          |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |          |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M                  | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$    |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК]           | --- [м/с] | ---- [м] |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6011 | 0.411204           | П1   | 0.229037               | 0.50      | 57.0     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |          |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |             | 0.411204 г/с       |      |                        |           |          |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.229037 долей ПДК |      |                        |           |          |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |                    |      | 0.50 м/с               |           |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qс : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

\_\_\_\_\_  
 y= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.004:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044924 доли ПДКмр |  
 | 0.0067386 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.4112     | 0.004492      | 100.0    | 100.0  | 0.010925031   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.004492      | 100.0    |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКм.р для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050563 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0075845 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.4112                  | 0.005056      | 100.0    | 100.0  | 0.012296380   |
|      |             |     | В сумме =               | 0.005056      | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049624 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0074436 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.4112                  | 0.004962      | 100.0    | 100.0  | 0.012067981   |
|      |             |     | В сумме =               | 0.004962      | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0042529 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0063793 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6011 | П1  | 0.4112 | 0.004253 | 100.0    | 100.0  | 0.010342467   |
| В сумме = |             |     |        | 0.004253 | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035445 доли ПДКмр |  
| 0.0053168 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6011 | П1  | 0.4112 | 0.003545 | 100.0    | 100.0  | 0.008619889   |
| В сумме = |             |     |        | 0.003545 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034407 доли ПДКмр |  
| 0.0051611 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.4112    | 0.003441 | 100.0    | 100.0  | 0.008367457  |
|      |             |     | В сумме = | 0.003441 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 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    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000101 6011 П1 |     | 5.0 |   |    |    | 26.0 | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0849140 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

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

Источники | Их расчетные параметры

| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См             | Um            | Xm            |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|----------------|---------------|---------------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000101 6011 | 0.084914           | П1   | 0.236482       | 0.50          | 57.0          |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                |               |               |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.084914 г/с       |      |                |               |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.236482 долей ПДК |      |                |               |               |
| -----                                     |             |                    |      |                |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |      |                | 0.50 м/с      |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 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: | 0.001: |

y= 3612:  
 -----  
 x= 4575:  
 -----  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046384 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0013915 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 197 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0849    | 0.004638 | 100.0    | 100.0  | 0.054625150   |
|      |             |     | В сумме = | 0.004638 | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0052207 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0015662 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 237 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0849    | 0.005221 | 100.0    | 100.0  | 0.061481901   |
|      |             |     | В сумме = | 0.005221 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051237 доли ПДКмр |  
| 0.0015371 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0849     | 0.005124      | 100.0    | 100.0  | 0.060339916   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.005124      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043911 доли ПДКмр |  
| 0.0013173 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0849     | 0.004391      | 100.0    | 100.0  | 0.051712330   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.004391      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036597 доли ПДКмр |  
| 0.0010979 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1         | 000101 6011 | П1  | 0.0849     | 0.003660      | 100.0    | 100.0  | 0.043099444   |
| В сумме = |             |     |            | 0.003660      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0035526 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0010658 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1         | 000101 6011 | П1  | 0.0849     | 0.003553      | 100.0    | 100.0  | 0.041837286   |
| В сумме = |             |     |            | 0.003553      | 100.0    |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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~     |
| 000101 6011 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 26.0  | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1784760 |
| 000101 6016 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 26.0  | 3001 | 1430 | 174 | 174 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3125000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      |                |             |               | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|----------------|-------------|---------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | См             | Um          | Хм            |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |                        |  |  |
| 1                                         | 000101 6011 | 0.178476           | П1   | 0.745571       | 0.50        | 57.0          |                        |  |  |
| 2                                         | 000101 6016 | 0.312500           | П1   | 1.305447       | 0.50        | 57.0          |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.490976 г/с       |      |                |             |               |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 2.051018 долей ПДК |      |                |             |               |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |      |                |             |               |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 16  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|  
~~~~~



```

y= 3618: 3435: 3432: 3617: 3253: 3070: 3432: 3616: 3206: 3615: 3432: 3341: 3432: 3613: 3477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.033: 0.033: 0.029: 0.037: 0.041: 0.031: 0.027: 0.035: 0.025: 0.029: 0.030: 0.026: 0.023: 0.025:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.021:
Cc : 0.004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0413720 доли ПДКмр |
| 0.0082744 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3125    | 0.028055      | 67.8     | 67.8   | 0.089775130   |
| 2    | 000101 6011 | П1  | 0.1785    | 0.013317      | 32.2     | 100.0  | 0.074616745   |
|      |             |     | В сумме = | 0.041372      | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0473383 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0094677 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000101 6016	П1	0.3125	0.030879	65.2	65.2	0.098811880
2	000101 6011	П1	0.1785	0.016460	34.8	100.0	0.092222862
			В сумме =	0.047338	100.0		

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0464711 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0092942 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.00 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
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	---------------

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6016	П1	0.3125	0.030317	65.2	65.2	0.097015262
2	000101 6011	П1	0.1785	0.016154	34.8	100.0	0.090509884
			В сумме =	0.046471	100.0		

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0389385 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0077877 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6016	П1	0.3125	0.025094	64.4	64.4	0.080302164
2	000101 6011	П1	0.1785	0.013844	35.6	100.0	0.077568509
			В сумме =	0.038939	100.0		

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0318653 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0063731 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6016	П1	0.3125	0.020327	63.8	63.8	0.065046325
2	000101 6011	П1	0.1785	0.011538	36.2	100.0	0.064649165
			В сумме =	0.031865	100.0		

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0309795 доли ПДКмр |  
| 0.0061959 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000101 6016	П1	0.3125	0.019779	63.8	63.8	0.063292876
2	000101 6011	П1	0.1785	0.011200	36.2	100.0	0.062755927
			В сумме =	0.030979	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101 6011 П1		5.0				26.0	3138	1506	428	428	0	1.0	1.000	0	0.3113520
000101 6016 П1		10.0				26.0	3001	1430	174	174	0	1.0	1.000	0	1.084170

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	- [м/с]	---- [м]
1	000101 6011	0.311352	П1	0.433550	0.50	57.0
2	000101 6016	1.084170	П1	1.509682	0.50	57.0
~~~~~						
Суммарный $M_q$ =		1.395522 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =		1.943232 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]	
К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub>	

|~~~~~|  
 ~~~~~

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.028: | 0.032: | 0.032: | 0.027: | 0.036: | 0.040: | 0.030: | 0.026: | 0.034: | 0.024: | 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.022: | 0.023: |
| C <sub>с</sub> : | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.016: | 0.022: | 0.024: | 0.018: | 0.016: | 0.020: | 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.014: |

y= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qc : 0.020:  
 Cc : 0.012:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0401879 доли ПДКмр |  
 | 0.0241127 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1   | 1.0842     | 0.032444      | 80.7     | 80.7   | 0.029925039   |
| 2    | 000101 6011 | П1   | 0.3114     | 0.007744      | 19.3     | 100.0  | 0.024872249   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.040188      | 100.0    |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0452809 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0271685 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 1.0842                  | 0.035710      | 78.9     | 78.9   | 0.032937285    |
| 2    | 000101 6011 | П1  | 0.3114                  | 0.009571      | 21.1     | 100.0  | 0.030740945    |
|      |             |     | В сумме =               | 0.045281      | 100.0    |        |                |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0444538 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0266723 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 1.0842                  | 0.035060      | 78.9     | 78.9   | 0.032338414    |
| 2    | 000101 6011 | П1  | 0.3114                  | 0.009393      | 21.1     | 100.0  | 0.030169955    |
|      |             |     | В сумме =               | 0.044454      | 100.0    |        |                |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0370708 доли ПДКмр |  
 | 0.0222425 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 1.0842     | 0.029020      | 78.3     | 78.3   | 0.026767386   |
| 2    | 000101 6011 | П1  | 0.3114     | 0.008050      | 21.7     | 100.0  | 0.025856165   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.037071      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0302166 доли ПДКмр |  
 | 0.0181300 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 1.0842     | 0.023507      | 77.8     | 77.8   | 0.021682106   |
| 2    | 000101 6011 | П1  | 0.3114     | 0.006710      | 22.2     | 100.0  | 0.021549720   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.030217      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0293865 доли ПДКмр |  
 | 0.0176319 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 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    | 000101 6016 | П1  | 1.0842     | 0.022873      | 77.8     | 77.8   | 0.021097625  |
| 2    | 000101 6011 | П1  | 0.3114     | 0.006513      | 22.2     | 100.0  | 0.020918643  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.029386      | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код           | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|---------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>   | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 1012 Т |     | 5.0   | 0.15  | 9.00  | 0.1590 | 180.0 | 2915   | 1553   |        |        |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000009 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                 |             |            |      | Их расчетные параметры |               |               |
|-------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | М          | Тип  | См                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000101 1012 | 0.00000090 | Т    | 0.288267               | 0.88          | 27.4          |
| ~~~~~                                     |             |            |      |                        |               |               |
| Суммарный Mq = 0.00000090 г/с             |             |            |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             |            |      | 0.288267 долей ПДК     |               |               |
| -----                                     |             |            |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |            |      | 0.88 м/с               |               |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.88 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 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= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008817 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 8.816976E-9 мг/м3                    |

Достигается при опасном направлении 205 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.00000090 | 0.000882 | 100.0    | 100.0  | 979.6640625   |
| В сумме = |             |     |            | 0.000882 | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008916 доли ПДКмр |
|                                     | 8.916127E-9 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.00000090 | 0.000892 | 100.0    | 100.0  | 990.6808472   |
| В сумме = |             |     |            | 0.000892 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008620 доли ПДКмр |  
| 8.619969E-9 мг/м3 |

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

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.00000090 | 0.000862 | 100.0    | 100.0  | 957.7744141   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000862 | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006976 доли ПДКмр |  
| 6.975876E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 1012 | Т   | 0.00000090 | 0.000698 | 100.0    | 100.0  | 775.0973511   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000698 | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005599 доли ПДКмр |

| 5.598531E-9 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.00000090 | 0.000560 | 100.0    | 100.0  | 622.0590210  |
| В сумме = |             |     |            | 0.000560 | 100.0    |        |              |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005381 доли ПДКмр |  
| 5.380588E-9 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.00000090 | 0.000538 | 100.0    | 100.0  | 597.8431396  |
| В сумме = |             |     |            | 0.000538 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 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~     |
| 000101 6016 П1 |     | 5.0 |     |       |        | 26.0  | 3001 | 1430 | 174 | 174 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1666700 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |      |                        |               |               |
|---|-------------|----------|------|------------------------|---------------|---------------|
| Источники   |             |          |      | Их расчетные параметры |               |               |
| Номер   | Код         | M        | Тип  | См                     | Um            | Хм            |
| -п/п-   | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]-          | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1   | 000101 6016 | 0.166670 | П1   | 1.392505               | 0.50          | 57.0          |
| Суммарный Мq = 0.166670 г/с   |             |          |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам = 1.392505 долей ПДК  |             |          |      |                        |               |               |
| -----   |             |          |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |             |          |      |                        |               |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)



```

x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.024: 0.024: 0.020: 0.027: 0.030: 0.022: 0.019: 0.025: 0.018: 0.020: 0.021: 0.018: 0.016: 0.017:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0299256 доли ПДКмп |
| 0.0029926 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.1667     | 0.029926      | 100.0    | 100.0  | 0.179550260   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.029926      | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0329380 доли ПДКмр |  
| 0.0032938 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.1667     | 0.032938      | 100.0    | 100.0  | 0.197623760   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.032938      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0323391 доли ПДКмр |  
| 0.0032339 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.1667     | 0.032339      | 100.0    | 100.0  | 0.194030523   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.032339      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0267731 доли ПДКмр |  
| 0.0026773 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 6.93 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.1667    | 0.026773 | 100.0    | 100.0  | 0.160635471   |
|      |             |     | В сумме = | 0.026773 | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0216825 доли ПДКмр |  
| 0.0021683 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.1667    | 0.021683 | 100.0    | 100.0  | 0.130092636   |
|      |             |     | В сумме = | 0.021683 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0210980 доли ПДКмр |  
| 0.0021098 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6016 | П1  | 0.1667 | 0.021098 | 100.0    | 100.0  | 0.126585752   |
| В сумме = |             |     |        | 0.021098 | 100.0    |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000101 6016 П1 |     | 5.0 |   |    |    | 26.0  | 3001 | 1430 | 174 | 174 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2222200 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

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

| Источники   |             |              | Их расчетные параметры |                |             |               |
|---|-------------|--------------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| Номер   | Код         | M            | Тип                    | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-   | <об-п>-<ис> | -----        | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1   | 000101 6016 | 0.222220     | П1                     | 0.037132       | 0.50        | 57.0          |
| Суммарный $M_q =$   |             | 0.222220 г/с |                        |                |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |             | 0.037132     | долей ПДК              |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |             |              |                        |                | 0.50 м/с    |               |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |             |              |                        |                |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

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

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
 ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
 ПДКм.р для примеси 1071 = 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> | ~       | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000101      | 6011 П1 | 5.0 |   |    |    | 26.0  | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0157240 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
 ПДКм.р для примеси 1071 = 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   | 000101 6011 | 0.015724           | П1   | 1.313718               | 0.50      | 57.0     |
| Суммарный Mq =  |             | 0.015724 г/с       |      |                        |           |          |
| Сумма Cm по всем источникам =   |             | 1.313718 долей ПДК |      |                        |           |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |                    |      | 0.50 м/с               |           |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)  
 ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1071 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |

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

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.018: | 0.021: | 0.021: | 0.018: | 0.023: | 0.026: | 0.020: | 0.018: | 0.022: | 0.016: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.016: |
| C <sub>с</sub> : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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= | 3612: |
| x= | 4575: |

-----:  
Qc : 0.014:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0257678 доли ПДКмр |  
| 0.0002577 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0157     | 0.025768      | 100.0    | 100.0  | 1.6387545     |
|      |             |     | В сумме =  | 0.025768      | 100.0    |        |               |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1071 - Гидроксibenзол (155)

ПДКм.р для примеси 1071 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0290022 доли ПДКмр |  
 | 0.0002900 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0157     | 0.029002      | 100.0    | 100.0  | 1.8444570     |
|      |             |     | В сумме =  | 0.029002      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0284635 доли ПДКмр |  
 | 0.0002846 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0157     | 0.028464      | 100.0    | 100.0  | 1.8101974     |
|      |             |     | В сумме =  | 0.028464      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0243937 доли ПДКмр |  
 | 0.0002439 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0157    | 0.024394 | 100.0    | 100.0  | 1.5513699     |
|      |             |     | В сумме = | 0.024394 | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0203309 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0002033 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0157    | 0.020331 | 100.0    | 100.0  | 1.2929833     |
|      |             |     | В сумме = | 0.020331 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0197355 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001974 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 0.0157    | 0.019735 | 100.0    | 100.0  | 1.2551185     |
|      |             |     | В сумме = | 0.019735 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 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> | ~       | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000101      | 6016 П1 | 5.0 |   |    |    | 26.0  | 3001 | 1430 | 174 | 174 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0888900 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Источники |             |          |      | Их расчетные параметры |         |          |
|-----------|-------------|----------|------|------------------------|---------|----------|
| Номер     | Код         | M        | Тип  | См                     | Um      | Хм       |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК]           | - [м/с] | ---- [м] |
| 1         | 000101 6016 | 0.088890 | П1   | 0.106095               | 0.50    | 57.0     |

|  |
|--|
| Суммарный $Mq = 0.088890$ г/с                        |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = $0.106095$ долей ПДК |
| -----  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= 3612:  
 -----  
 x= 4575:  
 -----  
 Qc : 0.001:  
 Cc : 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022800 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0015960 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 7.00 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 |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6016 | П1  | 0.0889    | 0.002280 | 100.0    | 100.0  | 0.025650037   |
|       |             |     | В сумме = | 0.002280 | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)

ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0025095 доли ПДКмр |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
|                                     |     | 0.0017567 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 237 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.0889    | 0.002510 | 100.0    | 100.0  | 0.028231965   |
|      |             |     | В сумме = | 0.002510 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024639 доли ПДКмр |  
 | 0.0017247 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.0889     | 0.002464      | 100.0    | 100.0  | 0.027718646   |
|      |             |     |            | В сумме =     | 0.002464 | 100.0  |               |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0020398 доли ПДКмр |  
 | 0.0014279 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 6.93 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.0889     | 0.002040      | 100.0    | 100.0  | 0.022947926   |
|      |             |     |            | В сумме =     | 0.002040 | 100.0  |               |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016520 доли ПДКмр |  
 | 0.0011564 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.0889    | 0.001652 | 100.0    | 100.0  | 0.018584663   |
|      |             |     | В сумме = | 0.001652 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016075 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0011252 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.0889    | 0.001607 | 100.0    | 100.0  | 0.018083680   |
|      |             |     | В сумме = | 0.001607 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6016 П1 |     | 5.0   |       |       |         | 26.0  | 3001  | 1430  | 174   | 174   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.2105600 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |      |                        |           |          |
|--|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|----------|
| ~~~~~  |             |                    |      |                        |           |          |
| Источники  |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |          |
| Номер  | Код         | M                  | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$    |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК]           | --- [м/с] | ---- [м] |
| 1  | 000101 6016 | 0.210560           | П1   | 1.759200               | 0.50      | 57.0     |
| ~~~~~  |             |                    |      |                        |           |          |
| Суммарный $M_q$ =  |             | 0.210560 г/с       |      |                        |           |          |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |             | 1.759200 долей ПДК |      |                        |           |          |
| -----  |             |                    |      |                        |           |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             | 0.50 м/с           |      |                        |           |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |

|~~~~~|

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

~~~~~

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.026: | 0.030: | 0.030: | 0.026: | 0.034: | 0.038: | 0.028: | 0.024: | 0.031: | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.023: | 0.020: | 0.021: |
| C <sub>с</sub> : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

\_\_\_\_\_  
 y= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qc : 0.018:  
 Cc : 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0378061 доли ПДКмр |  
 | 0.0037806 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 7.00 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. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.2106     | 0.037806      | 100.0    | 100.0  | 0.179550260   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.037806      | 100.0    |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0416117 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0041612 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.2106    | 0.041612 | 100.0    | 100.0  | 0.197623730   |
|      |             |     | В сумме = | 0.041612 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0408551 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0040855 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.2106    | 0.040855 | 100.0    | 100.0  | 0.194030508   |
|      |             |     | В сумме = | 0.040855 | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0338234 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0033823 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 6.93 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6016 | П1  | 0.2106 | 0.033823 | 100.0    | 100.0  | 0.160635471   |
| В сумме = |             |     |        | 0.033823 | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0273923 доли ПДКмр |  
| 0.0027392 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6016 | П1  | 0.2106 | 0.027392 | 100.0    | 100.0  | 0.130092636   |
| В сумме = |             |     |        | 0.027392 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0266539 доли ПДКмр |  
| 0.0026654 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.2106    | 0.026654 | 100.0    | 100.0  | 0.126585767  |
|      |             |     | В сумме = | 0.026654 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|-------|------|------|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000101 | 1012 | T | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0104170 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники |             |          |     | Их расчетные параметры |      |      |
|-----------|-------------|----------|-----|------------------------|------|------|
| Номер     | Код         | M        | Тип | См                     | Um   | Хм   |
| 1         | 000101 1012 | 0.010417 | T   | 0.222435               | 0.88 | 54.8 |

|   |                    |
|---|--------------------|
| Суммарный Мq =                            | 0.010417 г/с       |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.222435 долей ПДК |
| -----                                     |                    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.88 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.88 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038796 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001940 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| ----- <Об-П>-<Ис> --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- ----- ----- | b=C/M ---   |
|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------|
| 1  000101 1012  Т     | 0.0104        | 0.003880      | 100.0   100.0     | 0.372427464 |
|                       | В сумме =     | 0.003880      | 100.0             |             |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0039240 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001962 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 242 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                  | Код           | Тип           | Выброс            | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | ----- ----- ----- | b=C/M ---   |          |        |               |
| 1  000101 1012  Т     | 0.0104        | 0.003924      | 100.0   100.0     | 0.376687884 |          |        |               |
|                       | В сумме =     | 0.003924      | 100.0             |             |          |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037907 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001895 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.0104               | 0.003791      | 100.0    | 100.0  | 0.363895565   |
| В сумме = |             |     |                      | 0.003791      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030373 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001519 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 246 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.0104               | 0.003037      | 100.0    | 100.0  | 0.291574806   |
| В сумме = |             |     |                      | 0.003037      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024068 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0001203 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.0104 | 0.002407 | 100.0    | 100.0  | 0.231043443   |
| В сумме = |             |     |        | 0.002407 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0023084 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0001154 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 249 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 1012 | Т   | 0.0104 | 0.002308 | 100.0    | 100.0  | 0.221595496   |
| В сумме = |             |     |        | 0.002308 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D   | Wo   | V1                 | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|------|--------------------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~м/с | ~м <sup>3</sup> /с | градС | ~м   | ~м   | ~м  | ~м  | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~г/с      |
| 000101 6016 П1 |     | 5.0 |     |      |                    | 26.0  | 3001 | 1430 | 174 | 174 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.3525000 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

|  |             |                    |                        |              |         |          |
|--|-------------|--------------------|------------------------|--------------|---------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |                        |              |         |          |
| ~~~~~  |             |                    |                        |              |         |          |
| Источники  |             |                    | Их расчетные параметры |              |         |          |
| Номер  | Код         | M                  | Тип                    | $C_m$        | $U_m$   | $X_m$    |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | - [доли ПДК] | - [м/с] | ---- [м] |
| 1  | 000101 6016 | 0.352500           | П1                     | 0.841454     | 0.50    | 57.0     |
| ~~~~~  |             |                    |                        |              |         |          |
| Суммарный $M_q$ =  |             | 0.352500 г/с       |                        |              |         |          |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |             | 0.841454 долей ПДК |                        |              |         |          |
| -----  |             |                    |                        |              |         |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             | 0.50 м/с           |                        |              |         |          |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 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 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |

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

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.016: | 0.018: | 0.014: | 0.012: | 0.015: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |
| C <sub>с</sub> : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: |

\_\_\_\_\_  
 y= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qc : 0.009:  
 Cc : 0.003:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0180833 доли ПДКмр |  
 | 0.0063291 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 200 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|-------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---   |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3525     | 0.018083      | 100.0    | 100.0  | 0.051300071 |
|      |             |     | В сумме =  | 0.018083      | 100.0    |        |             |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0199035 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0069662 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3525    | 0.019904 | 100.0    | 100.0  | 0.056463931   |
|      |             |     | В сумме = | 0.019904 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0195416 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0068396 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3525    | 0.019542 | 100.0    | 100.0  | 0.055437289   |
|      |             |     | В сумме = | 0.019542 | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0161783 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0056624 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 6.93 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3525    | 0.016178 | 100.0    | 100.0  | 0.045895848   |
|      |             |     | В сумме = | 0.016178 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0131022 доли ПДКмр |  
| 0.0045858 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3525    | 0.013102 | 100.0    | 100.0  | 0.037169326   |
|      |             |     | В сумме = | 0.013102 | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127490 доли ПДКмр |  
| 0.0044621 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3525    | 0.012749 | 100.0    | 100.0  | 0.036167361  |
|      |             |     | В сумме = | 0.012749 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000101 6015 П1 |     | 5.0 |   |    |    | 26.0 | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0433000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

Источники | Их расчетные параметры

| Номер                                                        | Код         | М        | Тип       | См           | Um      | Xm    |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------|--------------|---------|-------|
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> |          |           | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |
| 1                                                            | 000101 6015 | 0.043300 | П1        | 0.030147     | 0.50    | 57.0  |
| ~~~~~                                                        |             |          |           |              |         |       |
| Суммарный Mq =                                               |             | 0.043300 | г/с       |              |         |       |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.030147 | 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 :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 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~~   |
| 000101 6006 П1 |     | 5.0   |       |       |         | 26.0  | 3301  | 1636  | 273   | 273   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.1128000 |
| 000101 6007 П1 |     | 5.0   |       |       |         | 26.0  | 3399  | 1543  | 126   | 126   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0444440 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                 |        |                    |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип | См         | Um    | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис>               |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                         | 000101 | 6006               | П1  | 1.884857   | 0.50  | 57.0 |                        |  |  |
| 2                                         | 000101 | 6007               | П1  | 0.742647   | 0.50  | 57.0 |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |        | 0.157244 г/с       |     |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 2.627504 долей ПДК |     |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                    |     | 0.50 м/с   |       |      |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Umr) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с



```

~~~~~
y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.032:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0655138 доли ПДКмр |
| 0.0032757 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 191 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6006 | П1  | 0.1128    | 0.048203      | 73.6     | 73.6   | 0.427332133   |
| 2    | 000101 6007 | П1  | 0.0444    | 0.017311      | 26.4     | 100.0  | 0.389495373   |
|      |             |     | В сумме = | 0.065514      | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)  
 ПДКм.р для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0764386 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0038219 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 236 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6006 | П1   | 0.1128               | 0.056381      | 73.8     | 73.8   | 0.499829441     |
| 2    | 000101 6007 | П1   | 0.0444               | 0.020058      | 26.2     | 100.0  | 0.451306015     |
|      |             |      | В сумме =            | 0.076439      | 100.0    |        |                 |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0756566 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0037828 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6006 | П1   | 0.1128               | 0.054929      | 72.6     | 72.6   | 0.486960143     |
| 2    | 000101 6007 | П1   | 0.0444               | 0.020727      | 27.4     | 100.0  | 0.466372401     |
|      |             |      | В сумме =            | 0.075657      | 100.0    |        |                 |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0636101 доли ПДКмр |  
| 0.0031805 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6006 | П1  | 0.1128    | 0.045772 | 72.0     | 72.0   | 0.405781269   |
| 2    | 000101 6007 | П1  | 0.0444    | 0.017838 | 28.0     | 100.0  | 0.401357293   |
|      |             |     | В сумме = | 0.063610 | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0514778 доли ПДКмр |  
| 0.0025739 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6006 | П1  | 0.1128    | 0.037133 | 72.1     | 72.1   | 0.329193771   |
| 2    | 000101 6007 | П1  | 0.0444    | 0.014345 | 27.9     | 100.0  | 0.322759807   |
|      |             |     | В сумме = | 0.051478 | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0500410 доли ПДКмр |

| 0.0025021 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 246 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1         | 000101 6006 | П1  | 0.1128     | 0.036079      | 72.1     | 72.1   | 0.319846690   |
| 2         | 000101 6007 | П1  | 0.0444     | 0.013962      | 27.9     | 100.0  | 0.314155698   |
| В сумме = |             |     |            | 0.050041      | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000101 6016 П1 |     | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 3001  | 1430  | 174   | 174   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.3125000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                                  |             |                    |      |                        |               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |      |                        |               |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |               |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |               |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M                  | Тип  | $C_m$                  | $U_m$         | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК]-          | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6016 | 0.312500           | П1   | 0.261089               | 0.50          | 57.0          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |               |               |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 0.312500 г/с       |      |                        |               |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.261089 долей ПДК |      |                        |               |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             | 0.50 м/с           |      |                        |               |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

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

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

y= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qс : 0.003:  
 Сс : 0.003:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0056109 доли ПДКмр |  
| 0.0056109 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 200 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3125    | 0.005611 | 100.0    | 100.0  | 0.017955028   |
|      |             |     | В сумме = | 0.005611 | 100.0    |        |               |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061757 доли ПДКмр |  
| 0.0061757 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3125    | 0.006176      | 100.0    | 100.0  | 0.019762374   |
|      |             |     | В сумме = | 0.006176      | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0060635 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0060635 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3125    | 0.006063      | 100.0    | 100.0  | 0.019403052   |
|      |             |     | В сумме = | 0.006063      | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0050199 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0050199 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 6.93 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3125    | 0.005020      | 100.0    | 100.0  | 0.016063547   |
|      |             |     | В сумме = | 0.005020      | 100.0    |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040654 доли ПДКмр |  
| 0.0040654 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3125    | 0.004065      | 100.0    | 100.0  | 0.013009263   |
|      |             |     | В сумме = | 0.004065      | 100.0    |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039558 доли ПДКмр |  
| 0.0039558 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6016 | П1  | 0.3125    | 0.003956      | 100.0    | 100.0  | 0.012658576   |
|      |             |     | В сумме = | 0.003956      | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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~     |
| 000101 1012 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2500000 |
| 000101 6006 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 3301 | 1636 | 273 | 273 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3438770 |
| 000101 6007 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 3399 | 1543 | 126 | 126 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0888360 |
| 000101 6011 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 6.833212  |
| 000101 6020 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0352239 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

| Источники |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
|-----------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер     | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1         | 000101 1012 | 0.250000 | Т    | 0.266914               | 0.88        | 54.8          |
| 2         | 000101 6006 | 0.343877 | П1   | 0.287304               | 0.50        | 57.0          |

|                                           |             |                    |    |          |      |        |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|----|----------|------|--------|
| 3                                         | 000101 6007 | 0.088836           | П1 | 0.074221 | 0.50 | 57.0   |
| 4                                         | 000101 6011 | 6.833212           | П1 | 5.709054 | 0.50 | 57.0   |
| 5                                         | 000101 6020 | 0.035224           | П1 | 0.000016 | 0.50 | 1425.0 |
| ~~~~~                                     |             |                    |    |          |      |        |
| Суммарный Мq =                            |             | 7.551149 г/с       |    |          |      |        |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 6.337510 долей ПДК |    |          |      |        |
| -----                                     |             |                    |    |          |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.52 м/с           |    |          |      |        |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 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 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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 проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.086: | 0.097: | 0.097: | 0.085: | 0.109: | 0.120: | 0.094: | 0.083: | 0.105: | 0.078: | 0.088: | 0.090: | 0.081: | 0.072: | 0.076: |
| Cc : | 0.086: | 0.097: | 0.097: | 0.085: | 0.109: | 0.120: | 0.094: | 0.083: | 0.105: | 0.078: | 0.088: | 0.090: | 0.081: | 0.072: | 0.076: |
| Фоп: | 178 :  | 183 :  | 184 :  | 186 :  | 189 :  | 197 :  | 194 :  | 194 :  | 203 :  | 202 :  | 204 :  | 207 :  | 210 :  | 208 :  | 211 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.080: | 0.090: | 0.091: | 0.079: | 0.101: | 0.112: | 0.087: | 0.076: | 0.097: | 0.071: | 0.081: | 0.083: | 0.074: | 0.066: | 0.070: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |
| Ки : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : | 1012 : |

|    |       |
|----|-------|
| y= | 3612: |
| x= | 4575: |

Qc : 0.065:  
 Cc : 0.065:  
 Фоп: 214 :  
 Uоп: 7.00 :  
 : :  
 Ви : 0.059:  
 Ки : 6011 :  
 Ви : 0.004:  
 Ки : 6006 :  
 Ви : 0.001:  
 Ки : 1012 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1202037 доли ПДКмп |  
 | 0.1202037 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 6.8332                      | 0.111980      | 93.2     | 93.2   | 0.016387550    |
| 2    | 000101 6006 | П1  | 0.3439                      | 0.005710      | 4.8      | 97.9   | 0.016604688    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.117690      | 97.9     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002514      | 2.1      |        |                |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001 (Дачный участок)  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1396751 доли ПДКмр |  
 | 0.1396751 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния    |
|-----------------------------|-----------------|------|------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                           | 000101 6011     | П1   | 6.8332     | 0.126036      | 90.2     | 90.2   | 0.018444577     |
| 2                           | 000101 6006     | П1   | 0.3439     | 0.008795      | 6.3      | 96.5   | 0.025577160     |
| В сумме =                   |                 |      |            | 0.134831      | 96.5     |        |                 |
| Суммарный вклад остальных = |                 |      |            | 0.004844      | 3.5      |        |                 |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1372945 доли ПДКмр |  
 | 0.1372945 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 6.8332                      | 0.123695 | 90.1     | 90.1   | 0.018101979   |
| 2    | 000101 6006 | П1  | 0.3439                      | 0.008373 | 6.1      | 96.2   | 0.024348008   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.132067 | 96.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005227 | 3.8      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1174028 доли ПДКмп |
|                                     |     | 0.1174028 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 6.8332                      | 0.106008 | 90.3     | 90.3   | 0.015513706   |
| 2    | 000101 6006 | П1  | 0.3439                      | 0.006977 | 5.9      | 96.2   | 0.020289067   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.112985 | 96.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.004417 | 3.8      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0976164 доли ПДКмп |
|                                     |     | 0.0976164 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 6.8332 | 0.088352 | 90.5     | 90.5   | 0.012929838   |

|   |             |    |                             |          |      |      |             |
|---|-------------|----|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 2 | 000101 6006 | П1 | 0.3439                      | 0.005660 | 5.8  | 96.3 | 0.016459687 |
|   |             |    | В сумме =                   | 0.094012 | 96.3 |      |             |
|   |             |    | Суммарный вклад остальных = | 0.003604 | 3.7  |      |             |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0949189 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0949189 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.   | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П> | <Ис>        |     | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1      | 000101 6011 | П1  | 6.8332                      | 0.085574      | 90.2     | 90.2   | 0.012523232   |
| 2      | 000101 6006 | П1  | 0.3439                      | 0.005499      | 5.8      | 95.9   | 0.015992334   |
|        |             |     | В сумме =                   | 0.091073      | 95.9     |        |               |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003846      | 4.1      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|---------|-----|---|-----|------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис>    | м   | м | м/с | м3/с | градС | м    | м    | м   | м   | гр. |     |       |    | г/с       |
| 000101 | 6009 П1 | 5.0 |   |     |      | 26.0  | 2998 | 1512 | 701 | 421 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.9800000 |

000101 6015 П1 5.0 26.0 2895 1512 392 392 0 3.0 1.000 0 0.0024000

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

| Источники                                                       |             |              | Их расчетные параметры |              |          |        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|--------------|----------|--------|
| Номер                                                           | Код         | M            | Тип                    | $C_m$        | $U_m$    | $X_m$  |
| -п/п-                                                           | <об-п>      | <ис>         |                        | - [доли ПДК] | - [м/с]  | - [м]  |
| 1                                                               | 000101 6009 | 0.980000     | П1                     | 0.000898     | 0.50     | 1140.0 |
| 2                                                               | 000101 6015 | 0.002400     | П1                     | 0.012031     | 0.50     | 28.5   |
| Суммарный $M_q =$                                               |             | 0.982400 г/с |                        |              |          |        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |             | 0.012929     | долей ПДК              |              |          |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |             |              |                        |              | 0.50 м/с |        |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m <$ 0.05 долей ПДК |             |              |                        |              |          |        |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~   | ~   | ~    | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с~     |
| 000101 1014 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590 | 26.0  | 2858 | 1494 |     |     |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0002600 |
| 000101 1017 | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00  | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 34.7341   |
| 000101 6001 | П1  | 5.0 |      |       |        | 0.0   | 2888 | 1502 | 372 | 372 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 9.112710  |
| 000101 6002 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 2856 | 1503 | 329 | 329 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.5546300 |
| 000101 6005 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 2896 | 1502 | 347 | 347 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 87.6076   |
| 000101 6008 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 3314 | 1622 | 272 | 272 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.4900000 |
| 000101 6019 | П1  | 5.0 |      |       |        | 26.0  | 2867 | 1510 | 354 | 354 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 36.8064   |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |     |   |     |                        |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|------------------------|----|----|
| Источники                                                                                                                                                                   |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код | M | Тип | См                     | Um | Xm |

| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |                    |    | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|----|--------------|---------|-------|
| 1                                         | 000101 1014 | 0.000260           | Т  | 0.000005     | 0.50    | 315.7 |
| 2                                         | 000101 1017 | 34.734112          | Т  | 0.727297     | 0.50    | 315.7 |
| 3                                         | 000101 6001 | 9.112710           | П1 | 0.041661     | 0.50    | 712.5 |
| 4                                         | 000101 6002 | 0.554630           | П1 | 0.002536     | 0.50    | 712.5 |
| 5                                         | 000101 6005 | 87.607620          | П1 | 0.400517     | 0.50    | 712.5 |
| 6                                         | 000101 6008 | 0.490000           | П1 | 0.002240     | 0.50    | 712.5 |
| 7                                         | 000101 6019 | 36.806400          | П1 | 0.168268     | 0.50    | 712.5 |
| ~~~~~                                     |             |                    |    |              |         |       |
| Суммарный Мq =                            |             | 169.305732 г/с     |    |              |         |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.342524 долей ПДК |    |              |         |       |
| -----                                     |             |                    |    |              |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |    |              |         |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 16  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|  
 ~~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qс : | 0.467: | 0.509: | 0.510: | 0.457: | 0.549: | 0.585: | 0.485: | 0.438: | 0.515: | 0.413: | 0.448: | 0.454: | 0.417: | 0.384: | 0.400: |
| Сс : | 0.140: | 0.153: | 0.153: | 0.137: | 0.165: | 0.175: | 0.145: | 0.131: | 0.155: | 0.124: | 0.134: | 0.136: | 0.125: | 0.115: | 0.120: |
| Фоп: | 185 :  | 190 :  | 190 :  | 193 :  | 197 :  | 204 :  | 200 :  | 200 :  | 209 :  | 207 :  | 209 :  | 213 :  | 215 :  | 213 :  | 216 :  |
| Уоп: | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.70 : | 0.75 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.76 : | 0.76 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.218: | 0.233: | 0.233: | 0.213: | 0.248: | 0.260: | 0.223: | 0.205: | 0.235: | 0.195: | 0.209: | 0.211: | 0.196: | 0.183: | 0.189: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.133: | 0.152: | 0.152: | 0.129: | 0.169: | 0.187: | 0.142: | 0.123: | 0.156: | 0.114: | 0.128: | 0.130: | 0.116: | 0.104: | 0.110: |
| Ки : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : |
| Ви : | 0.092: | 0.098: | 0.098: | 0.090: | 0.104: | 0.109: | 0.093: | 0.086: | 0.098: | 0.081: | 0.087: | 0.088: | 0.082: | 0.076: | 0.079: |

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

~~~~~  
-----  
y= 3612:  
-----  
x= 4575:  
-----  
Qc : 0.353:  
Cc : 0.106:  
Фоп: 218 :  
Uоп: 0.78 :  
: :  
Ви : 0.169:  
Ки : 6005 :  
Ви : 0.094:  
Ки : 1017 :  
Ви : 0.071:  
Ки : 6019 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5848929 доли ПДКмп |  
| 0.1754679 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 204 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|------|-----------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6005 | П1   | 87.6076   | 0.259919      | 44.4     | 44.4   | 0.002966856     |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 34.7341   | 0.186694      | 31.9     | 76.4   | 0.005374938     |
| 3    | 000101 6019 | П1   | 36.8064   | 0.108531      | 18.6     | 94.9   | 0.002948706     |
| 4    | 000101 6001 | П1   | 9.1127    | 0.026921      | 4.6      | 99.5   | 0.002954213     |
|      |             |      | В сумме = | 0.582065      | 99.5     |        |                 |

| Суммарный вклад остальных = 0.002828 0.5 |  
 ~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6005253 доли ПДКмр |  
 | 0.1801576 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6005 | П1   | 87.6076                     | 0.262583      | 43.7     | 43.7   | 0.002997261     |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 34.7341                     | 0.198387      | 33.0     | 76.8   | 0.005711596     |
| 3    | 000101 6019 | П1   | 36.8064                     | 0.109155      | 18.2     | 94.9   | 0.002965648     |
| 4    | 000101 6001 | П1   | 9.1127                      | 0.027069      | 4.5      | 99.4   | 0.002970521     |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.597194      | 99.4     |        |                 |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.003331      | 0.6      |        |                 |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5917761 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1775328 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6005 | П1   | 87.6076                     | 0.259190      | 43.8     | 43.8   | 0.002958535   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 34.7341                     | 0.194904      | 32.9     | 76.7   | 0.005611315   |
| 3    | 000101 6019 | П1   | 36.8064                     | 0.107537      | 18.2     | 94.9   | 0.002921700   |
| 4    | 000101 6001 | П1   | 9.1127                      | 0.026805      | 4.5      | 99.4   | 0.002941520   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.588437      | 99.4     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.003340      | 0.6      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5254712 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1576414 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6005 | П1   | 87.6076    | 0.236036      | 44.9     | 44.9   | 0.002694246   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 34.7341    | 0.163978      | 31.2     | 76.1   | 0.004720948   |
| 3    | 000101 6019 | П1   | 36.8064    | 0.097988      | 18.6     | 94.8   | 0.002662261   |
| 4    | 000101 6001 | П1   | 9.1127     | 0.024423      | 4.6      | 99.4   | 0.002680074   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.522425      | 99.4     |        |               |

| Суммарный вклад остальных = 0.003046 0.6 |  
 ~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4581363 доли ПДКмп |  
 | 0.1374409 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6005 | П1  | 87.6076                     | 0.210964      | 46.0     | 46.0   | 0.002408051     |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 34.7341                     | 0.134964      | 29.5     | 75.5   | 0.003885642     |
| 3    | 000101 6019 | П1  | 36.8064                     | 0.087649      | 19.1     | 94.6   | 0.002381356     |
| 4    | 000101 6001 | П1  | 9.1127                      | 0.021840      | 4.8      | 99.4   | 0.002396605     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.455417      | 99.4     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002720      | 0.6      |        |                 |

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4470993 доли ПДКмп |  
 | 0.1341298 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 248 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6005 | П1  | 87.6076    | 0.206713      | 46.2     | 46.2   | 0.002359538     |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 34.7341    | 0.130370      | 29.2     | 75.4   | 0.003753365     |
| 3    | 000101 6019 | П1  | 36.8064    | 0.085934      | 19.2     | 94.6   | 0.002334745     |

|   |                             |           |          |      |      |             |
|---|-----------------------------|-----------|----------|------|------|-------------|
| 4 | 000101 6001  П1             | 9.1127    | 0.021403 | 4.8  | 99.4 | 0.002348693 |
|   |                             | В сумме = | 0.444420 | 99.4 |      |             |
|   | Суммарный вклад остальных = | 0.002680  | 0.6      |      |      |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~    | ~    | ~   | ~   | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 000101 6018 П1 |     | 5.0 |   |    |    | 26.0 | 2768 | 1418 | 217 | 217 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0475400 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |             |                    |      |                        |           |          |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|----------|
| Источники                                                    |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |          |
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип  | Cm                     | Um        | Xm       |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК]           | --- [м/с] | ---- [м] |
| 1                                                            | 000101 6018 | 0.047540           | П1   | 0.000130               | 0.50      | 712.5    |
| Суммарный Mq =                                               |             | 0.047540 г/с       |      |                        |           |          |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             | 0.000130 долей ПДК |      |                        |           |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |      |                        | 0.50 м/с  |          |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |                    |      |                        |           |          |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Код         | Тип     | H     | D     | Wo    | V1      | T     | X1       | Y1       | X2       | Y2       | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~     | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 000101      | 6015 П1 | 5.0   |       |       |         | 26.0  | 2895     | 1512     | 392      | 392      | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0016000 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |                    |                        |               |               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |                        |               |               |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |                    | Их расчетные параметры |               |               |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | M                  | Тип                    | $C_m$         | $U_m$         | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | - [доли ПДК]- | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6015 | 0.001600           | П1                     | 0.100258      | 0.50          | 28.5          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |                    |                        |               |               |               |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |             | 0.001600 г/с       |                        |               |               |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.100258 долей ПДК |                        |               |               |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |                    |                        |               |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             | 0.50 м/с           |                        |               |               |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана



\_\_\_\_\_  
 y= 3612:  
 -----:  
 x= 4575:  
 -----:  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003807 доли ПДКмр |  
 | 0.0000152 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 205 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|-------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---   |
| 1         | 000101 6015 | П1  | 0.001600   | 0.000381      | 100.0    | 100.0  | 0.237932593 |
| В сумме = |             |     |            | 0.000381      | 100.0    |        |             |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

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

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003896 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000156 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.001600                | 0.000390      | 100.0    | 100.0  | 0.243475527    |
|      |             |     | В сумме =               | 0.000390      | 100.0    |        |                |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003759 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0000150 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.001600                | 0.000376      | 100.0    | 100.0  | 0.234960794    |
|      |             |     | В сумме =               | 0.000376      | 100.0    |        |                |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003016 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0000121 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.001600   | 0.000302      | 100.0    | 100.0  | 0.188515678   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000302      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002415 доли ПДКмр |  
| 0.0000097 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.001600   | 0.000241      | 100.0    | 100.0  | 0.150919914   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000241      | 100.0    |        |               |

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002322 доли ПДКмр |  
| 0.0000093 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6015 | П1  | 0.001600  | 0.000232 | 100.0    | 100.0  | 0.145116776   |
|      |             |     | В сумме = | 0.000232 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс |           |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|------|------|-----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |       |        |           |
| 000101                  | 1012 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.5722220 |
| 000101                  | 1017 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.8874600 |
| 000101                  | 6015 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0207000 |
| 000101                  | 6020 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0050620 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |   |     |       |        |           |
| 000101                  | 1012 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0763890 |
| 000101                  | 1017 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 5.944060  |
| 000101                  | 6020 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0041239 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |             |           | Их расчетные параметры             |                |             |               |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|------------------------------------|----------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | $M_q$     | Тип                                | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----     | ----                               | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000101 1012 | 3.013888  | Т                                  | 3.217795       | 0.88        | 54.8          |
| 2                                         | 000101 1017 | 16.325420 | Т                                  | 0.034184       | 0.50        | 631.3         |
| 3                                         | 000101 6015 | 0.103500  | П1                                 | 0.086473       | 0.50        | 57.0          |
| 4                                         | 000101 6020 | 0.033558  | П1                                 | 0.000015       | 0.50        | 1425.0        |
| Суммарный $M_q =$                         |             | 19.476366 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             | 3.338467  | долей ПДК                          |                |             |               |
| -----                                     |             |           |                                    |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |           |                                    | 0.87 м/с       |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.87 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений

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

|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qс : | 0.049: | 0.054: | 0.054: | 0.048: | 0.059: | 0.063: | 0.051: | 0.046: | 0.054: | 0.043: | 0.047: | 0.047: | 0.044: | 0.040: | 0.042: |
| Фоп: | 184 :  | 190 :  | 190 :  | 192 :  | 196 :  | 204 :  | 200 :  | 200 :  | 209 :  | 207 :  | 209 :  | 213 :  | 215 :  | 213 :  | 216 :  |

Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.12 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.037: 0.037: 0.032: 0.041: 0.045: 0.035: 0.031: 0.037: 0.029: 0.031: 0.032: 0.029: 0.027: 0.028:  
 Ки : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 :  
 Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Ки : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :

-----  
 у= 3612:  
 -----  
 х= 4575:  
 -----  
 Qc : 0.037:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0632770 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 204 град.  
 и скорости ветра 1.13 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> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.0139                      | 0.044633      | 70.5     | 70.5   | 0.014809063     |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 16.3254                     | 0.017430      | 27.5     | 98.1   | 0.001067643     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.062063      | 98.1     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001214      | 1.9      |        |                 |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0639583 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 241 град.

и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.0139                      | 0.044653      | 69.8     | 69.8   | 0.014815857    |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 16.3254                     | 0.018069      | 28.3     | 98.1   | 0.001106803    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.062722      | 98.1     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001236      | 1.9      |        |                |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0626437 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 246 град.

и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс  | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|---------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК]               | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.0139  | 0.043597                    | 69.6     | 69.6   | 0.014465477  |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 16.3254 | 0.017840                    | 28.5     | 98.1   | 0.001092801  |
|      |             |     |         | В сумме =                   | 0.061438 | 98.1   |              |
|      |             |     |         | Суммарный вклад остальных = | 0.001206 | 1.9    |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0547585 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс  | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|---------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК]               | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.0139  | 0.037219                    | 68.0     | 68.0   | 0.012349280  |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 16.3254 | 0.016511                    | 30.2     | 98.1   | 0.001011362  |
|      |             |     |         | В сумме =                   | 0.053730 | 98.1   |              |
|      |             |     |         | Суммарный вклад остальных = | 0.001028 | 1.9    |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0474402 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.0139  | 0.031718      | 66.9     | 66.9   | 0.010523811  |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 16.3254 | 0.014850      | 31.3     | 98.2   | 0.000909608  |

```

|           В сумме =      0.046567      98.2          |
| Суммарный вклад остальных = 0.000873      1.8          |
|-----|

```

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0462453 доли ПДКмр |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.0139                      | 0.030656      | 66.3     | 66.3   | 0.010171544   |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 16.3254                     | 0.014741      | 31.9     | 98.2   | 0.000902935   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.045397      | 98.2     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000849      | 1.8      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

1071 Гидроксибензол (155)

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----- |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 000101                  | 1012 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.5722220 |           |
| 000101                  | 1017 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.8874600 |           |
| 000101                  | 6015 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0207000 |
| 000101                  | 6020 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0050620 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
| 000101                  | 1012 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0763890 |           |
| 000101                  | 1017 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 5.944060  |           |
| 000101                  | 6020 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0041239 |
| ----- Примесь 0337----- |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
| 000101                  | 1012 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.5000000 |           |
| 000101                  | 1017 | T  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 12.8237   |           |
| 000101                  | 6015 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0176000 |
| 000101                  | 6020 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.2431906 |
| ----- Примесь 1071----- |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
| 000101                  | 6011 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0157240 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

1071 Гидроксибензол (155)

|                                                                                 |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |                        |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |                        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по              |                        |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,                      |                        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                              |                        |
| ~~~~~                                                                           |                        |
| Источники                                                                       | Их расчетные параметры |

| Номер                                     | Код         | Mq        | Тип                             | См             | Um          | Xm            |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|---------------------------------|----------------|-------------|---------------|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |           |                                 | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000101 1012 | 3.113888  | Т                               | 3.324561       | 0.88        | 54.8          |
| 2                                         | 000101 1017 | 18.890163 | Т                               | 0.039554       | 0.50        | 631.3         |
| 3                                         | 000101 6015 | 0.107020  | П1                              | 0.089414       | 0.50        | 57.0          |
| 4                                         | 000101 6020 | 0.082196  | П1                              | 0.000038       | 0.50        | 1425.0        |
| 5                                         | 000101 6011 | 1.572400  | П1                              | 1.313718       | 0.50        | 57.0          |
| ~~~~~                                     |             |           |                                 |                |             |               |
| Суммарный Mq =                            |             | 23.765667 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 4.767284  | долей ПДК                       |                |             |               |
| -----                                     |             |           |                                 |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |           |                                 |                | 0.76 м/с    |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

1071 Гидроксибензол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.76 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

-----  
y= 3612:  
-----  
x= 4575:  
-----  
Qc : 0.050:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0851068 доли ПДКмп |  
-----

Достигается при опасном направлении 202 град.  
и скорости ветра 1.02 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П><Ис>  | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.1139                      | 0.044134      | 51.9     | 51.9   | 0.014173238    |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 18.8902                     | 0.021417      | 25.2     | 77.0   | 0.001133751    |
| 3    | 000101 6011 | П1  | 1.5724                      | 0.018297      | 21.5     | 98.5   | 0.011636358    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.083848      | 98.5     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001259      | 1.5      |        |                |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6008=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516)  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 1071 Гидроксибензол (155)

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0898535 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 240 град.  
 и скорости ветра 1.03 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс               | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000101 1012 | Т   | 3.1139               | 0.044839      | 49.9     | 49.9   | 0.014399707   |
| 2                           | 000101 1017 | Т   | 18.8902              | 0.021861      | 24.3     | 74.2   | 0.001157290   |
| 3                           | 000101 6011 | П1  | 1.5724               | 0.021859      | 24.3     | 98.6   | 0.013901673   |
| В сумме =                   |             |     |                      | 0.088560      | 98.6     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |                      | 0.001294      | 1.4      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0882886 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс               | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|----------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.1139               | 0.043979      | 49.8     | 49.8   | 0.014123447   |

|   |             |    |                             |          |      |      |             |
|---|-------------|----|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 2 | 000101 6011 | П1 | 1.5724                      | 0.021524 | 24.4 | 74.2 | 0.013688806 |
| 3 | 000101 1017 | Т  | 18.8902                     | 0.021520 | 24.4 | 98.6 | 0.001139233 |
|   |             |    | В сумме =                   | 0.087023 | 98.6 |      |             |
|   |             |    | Суммарный вклад остальных = | 0.001265 | 1.4  |      |             |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0764015 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 1.03 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1012 | Т    | 3.1139                      | 0.037617      | 49.2     | 49.2   | 0.012080367   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 18.8902                     | 0.019831      | 26.0     | 75.2   | 0.001049811   |
| 3    | 000101 6011 | П1   | 1.5724                      | 0.017870      | 23.4     | 98.6   | 0.011364619   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.075318      | 98.6     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001084      | 1.4      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0655785 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 1.03 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1012 | Т    | 3.1139     | 0.032085      | 48.9     | 48.9   | 0.010303824   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 18.8902    | 0.017821      | 27.2     | 76.1   | 0.000943384   |
| 3    | 000101 6011 | П1   | 1.5724     | 0.014748      | 22.5     | 98.6   | 0.009379209   |

| В сумме = 0.064654 98.6 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.000925 1.4 |  
 ~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0640280 доли ПДКмп |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.  
 и скорости ветра 1.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M    |
| 1    | 000101 1012 | Т   | 3.1139                      | 0.030755      | 48.0     | 48.0   | 0.009876577   |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 18.8902                     | 0.017706      | 27.7     | 75.7   | 0.000937325   |
| 3    | 000101 6011 | П1  | 1.5724                      | 0.014667      | 22.9     | 98.6   | 0.009328004   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.063128      | 98.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000900      | 1.4      |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6013=1071 Гидроксibenзол (155)

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

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>             | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 1071----- |      |    |     |    |    |       |      |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 6011 | П1 | 5.0 |    |    | 26.0  | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0157240 |

----- Примесь 1401-----  
 000101 6016 П1 5.0 26.0 3001 1430 174 174 0 1.0 1.000 0 0.3525000

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6013=1071 Гидроксibenзол (155)

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |          |                                    |                |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |                                    |                |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |                                    |                |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |          | Их расчетные параметры             |                |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M_q$    | Тип                                | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----    | ----                               | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 6011 | 1.572400 | П1                                 | 1.313718       | 0.50        | 57.0          |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 6016 | 1.007143 | П1                                 | 0.841454       | 0.50        | 57.0          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |          |                                    |                |             |               |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |             | 2.579543 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |                |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 2.155172 | долей ПДК                          |                |             |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |          |                                    |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |             |          |                                    | 0.50 м/с       |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6013=1071 Гидроксибензол (155)  
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33  
Группа суммации :6013=1071 Гидроксибензол (155)  
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 16  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

y= 3618: 3435: 3432: 3617: 3253: 3070: 3432: 3616: 3206: 3615: 3432: 3341: 3432: 3613: 3477:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.034: 0.034: 0.029: 0.038: 0.042: 0.033: 0.028: 0.036: 0.027: 0.030: 0.031: 0.028: 0.024: 0.026:
~~~~~

```

```

-----
y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.022:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0422711 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 199 град.  
 и скорости ветра 7.00 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- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 1.5724     | 0.024636      | 58.3     | 58.3   | 0.015667692   |
| 2    | 000101 6016 | П1  | 1.0071     | 0.017635      | 41.7     | 100.0  | 0.017510163   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.042271      | 100.0    |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6013=1071 Гидроксibenзол (155)

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0489058 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 1.5724     | 0.029002      | 59.3     | 59.3   | 0.018444570   |
| 2    | 000101 6016 | П1   | 1.0071     | 0.019904      | 40.7     | 100.0  | 0.019762430   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.048906      | 100.0    |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0480052 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 1.5724     | 0.028464      | 59.3     | 59.3   | 0.018101973   |
| 2    | 000101 6016 | П1   | 1.0071     | 0.019542      | 40.7     | 100.0  | 0.019403104   |
|      |             |      | В сумме =  | 0.048005      | 100.0    |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0405689 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 1.5724    | 0.024394      | 60.1     | 60.1   | 0.015513699     |
| 2    | 000101 6016 | П1   | 1.0071    | 0.016175      | 39.9     | 100.0  | 0.016060479     |
|      |             |      | В сумме = | 0.040569      | 100.0    |        |                 |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0334331 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 239 град.  
и скорости ветра 7.00 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- (Мг)   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 1.5724    | 0.020331      | 60.8     | 60.8   | 0.012929833     |
| 2    | 000101 6016 | П1   | 1.0071    | 0.013102      | 39.2     | 100.0  | 0.013009300     |
|      |             |      | В сумме = | 0.033433      | 100.0    |        |                 |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0324845 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 245 град.

и скорости ветра 7.00 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    | 000101 6011     | П1   | 1.5724     | 0.019735      | 60.8     | 60.8   | 0.012551186    |
| 2    | 000101 6016     | П1   | 1.0071     | 0.012749      | 39.2     | 100.0  | 0.012658612    |
|      |                 |      | В сумме =  | 0.032484      | 100.0    |        |                |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип     | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>             | ~~~     | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~ | ~~~г/с~~  |
| ----- Примесь 0333----- |         |       |       |       |        |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 6006 П1 | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 3301   | 1636   | 273    | 273    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002080 |
| 000101                  | 6007 П1 | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 3399   | 1543   | 126    | 126    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000520 |
| 000101                  | 6011 П1 | 5.0   |       |       |        | 26.0  | 3138   | 1506   | 428    | 428    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0275180 |
| ----- Примесь 1325----- |         |       |       |       |        |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 1012 Т  | 5.0   | 0.15  | 9.00  | 0.1590 | 180.0 | 2915   | 1553   |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0104170 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |             |          |                                   |                |             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------------------------------|----------------|-------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |                                   |                |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |          | Их расчетные параметры            |                |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип                               | $Cm$           | $Um$        | $Xm$          |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----    | ----                              | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                               | 000101 6006 | 0.026000 | П1                                | 0.021723       | 0.50        | 57.0          |
| 2                                                                                                                                                                               | 000101 6007 | 0.006500 | П1                                | 0.005431       | 0.50        | 57.0          |
| 3                                                                                                                                                                               | 000101 6011 | 3.439750 | П1                                | 2.873863       | 0.50        | 57.0          |
| 4                                                                                                                                                                               | 000101 1012 | 0.208340 | Т                                 | 0.222435       | 0.88        | 54.8          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                |             |               |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                                |             | 3.680590 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                |             |               |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 3.123452 | долей ПДК                         |                |             |               |
| -----                                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |             |          |                                   |                | 0.53 м/с    |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]   |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви           |  |

|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~|

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.042: | 0.047: | 0.048: | 0.042: | 0.053: | 0.058: | 0.046: | 0.040: | 0.051: | 0.038: | 0.042: | 0.044: | 0.039: | 0.035: | 0.037: |
| Фоп:             | 179 :  | 184 :  | 184 :  | 187 :  | 190 :  | 197 :  | 194 :  | 195 :  | 203 :  | 202 :  | 204 :  | 208 :  | 210 :  | 209 :  | 211 :  |
| Uоп:             | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви :             | 0.040: | 0.045: | 0.046: | 0.040: | 0.051: | 0.056: | 0.044: | 0.038: | 0.049: | 0.036: | 0.041: | 0.042: | 0.037: | 0.033: | 0.035: |

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 :  
 ~~~~~

-----  
 у= 3612:  
 -----  
 х= 4575:  
 -----  
 Qс : 0.031:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0584461 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
 и скорости ветра 7.00 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> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 3.4397                      | 0.056369      | 96.4     | 96.4   | 0.016387545    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.056369      | 96.4     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002077      | 3.6      |        |                |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001 (Дачный участок)  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0668218 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 3.4397                      | 0.063445 | 94.9     | 94.9   | 0.018444574   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.2083                      | 0.002585 | 3.9      | 98.8   | 0.012405394   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.066029 | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000792 | 1.2      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0656805 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6011 | П1  | 3.4397                      | 0.062266 | 94.8     | 94.8   | 0.018101975   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.2083                      | 0.002630 | 4.0      | 98.8   | 0.012621668   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.064896 | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000785 | 1.2      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0562789 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 3.4397                      | 0.053133      | 94.4     | 94.4   | 0.015446845   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.2083                      | 0.002489      | 4.4      | 98.8   | 0.011945789   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.055622      | 98.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000657      | 1.2      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0468677 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 3.4397                      | 0.044305      | 94.5     | 94.5   | 0.012880350   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.2083                      | 0.002033      | 4.3      | 98.9   | 0.009756062   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.046338      | 98.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000530      | 1.1      |        |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0456362 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 246 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 3.4397                      | 0.043077     | 94.4     | 94.4   | 0.012523227   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.2083                      | 0.002042     | 4.5      | 98.9   | 0.009799041   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.045118     | 98.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000518     | 1.1      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

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/с  | м3/с   | градС | ---  | ---  | --- | --- | гр. | --- | ---   | --- | г/с       |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |     |       |     |           |
| 000101 1012             | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0763890 |
| 000101 1017             | Т   | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 5.944060  |
| 000101 6020             | П1  | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0041239 |
| ----- Примесь 1071----- |     |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |     |       |     |           |
| 000101 6011             | П1  | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0157240 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

|                                                                                                                                                                                 |        |           |                                   |              |         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------------------------|--------------|---------|--------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |        |           |                                   |              |         |        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |           |                                   |              |         |        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |           |                                   |              |         |        |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |           | Их расчетные параметры            |              |         |        |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | $Mq$      | Тип                               | $Cm$         | $Um$    | $Xm$   |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п> | <ис>      |                                   | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м]  |
| 1                                                                                                                                                                               | 000101 | 1012      | Т                                 | 0.163114     | 0.88    | 54.8   |
| 2                                                                                                                                                                               | 000101 | 1017      | Т                                 | 0.024893     | 0.50    | 631.3  |
| 3                                                                                                                                                                               | 000101 | 6020      | П1                                | 0.000004     | 0.50    | 1425.0 |
| 4                                                                                                                                                                               | 000101 | 6011      | П1                                | 1.313718     | 0.50    | 57.0   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |        |           |                                   |              |         |        |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                                |        | 13.621546 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |              |         |        |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 1.501729  | долей ПДК                         |              |         |        |
| -----                                                                                                                                                                           |        |           |                                   |              |         |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |        |           |                                   | 0.54 м/с     |         |        |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

1071 Гидроксibenзол (155)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 16  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|

y= 3618: 3435: 3432: 3617: 3253: 3070: 3432: 3616: 3206: 3615: 3432: 3341: 3432: 3613: 3477:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.030: 0.030: 0.027: 0.033: 0.036: 0.029: 0.026: 0.031: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023: 0.024:
~~~~~

```

```

-----
y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.021:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0359528 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 199 град.  
 и скорости ветра 0.73 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> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6011 | П1  | 1.5724                      | 0.019560      | 54.4     | 54.4   | 0.012439856    |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 11.8881                     | 0.014540      | 40.4     | 94.8   | 0.001223068    |
| 3    | 000101 1012 | Т   | 0.1528                      | 0.001849      | 5.1      | 100.0  | 0.012104543    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.035950      | 100.0    |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000003      | 0.0      |        |                |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001 (Дачный участок)  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 16:33  
 Группа суммации :6040=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 1071 Гидроксibenзол (155)

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0396014 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 238 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                           | 000101 6011 | П1   | 1.5724     | 0.022449      | 56.7     | 56.7   | 0.014276594  |
| 2                           | 000101 1017 | Т    | 11.8881    | 0.015208      | 38.4     | 95.1   | 0.001279254  |
| В сумме =                   |             |      |            | 0.037656      | 95.1     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |            | 0.001945      | 4.9      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0390136 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 1.5724     | 0.022061      | 56.5     | 56.5   | 0.014030400  |

|   |             |   |                             |          |      |      |             |
|---|-------------|---|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 2 | 000101 1017 | Т | 11.8881                     | 0.015045 | 38.6 | 95.1 | 0.001265588 |
|   |             |   | В сумме =                   | 0.037107 | 95.1 |      |             |
|   |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.001907 | 4.9  |      |             |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0335998 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 1.5724                      | 0.018386      | 54.7     | 54.7   | 0.011692707   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 11.8881                     | 0.013573      | 40.4     | 95.1   | 0.001141720   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.031958      | 95.1     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001641      | 4.9      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0286431 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 1.5724                      | 0.015265      | 53.3     | 53.3   | 0.009708041   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 11.8881                     | 0.011964      | 41.8     | 95.1   | 0.001006379   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.027229      | 95.1     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001414      | 4.9      |        |               |



000101 6015 П1 5.0 26.0 2895 1512 392 392 0 1.0 1.000 0 0.0000600

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |           |                        |              |         |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------------------|--------------|---------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |           |                        |              |         |        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |           |                        |              |         |        |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |           | Их расчетные параметры |              |         |        |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M_q$     | Тип                    | $C_m$        | $U_m$   | $X_m$  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>      | <ис>      |                        | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м]  |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 1012 | 0.152778  | Т                      | 0.163114     | 0.88    | 54.8   |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 1017 | 11.888120 | Т                      | 0.024893     | 0.50    | 631.3  |
| 3                                                                                                                                                                                | 000101 6020 | 0.008248  | П1                     | 0.000004     | 0.50    | 1425.0 |
| 4                                                                                                                                                                                | 000101 6015 | 0.003000  | П1                     | 0.002506     | 0.50    | 57.0   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |           |                        |              |         |        |
| Суммарный $M_q = 12.052146$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                   |             |           |                        |              |         |        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.190517 долей ПДК                                                                                                                              |             |           |                        |              |         |        |
| -----                                                                                                                                                                            |             |           |                        |              |         |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с                                                                                                                               |             |           |                        |              |         |        |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 16:33  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Сатпаев.  
Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".  
Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 16:33  
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 001  
Всего просчитано точек: 16  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|~~~~~|

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

```

~~~~~
y= 3618: 3435: 3432: 3617: 3253: 3070: 3432: 3616: 3206: 3615: 3432: 3341: 3432: 3613: 3477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3085: 3261: 3264: 3383: 3436: 3611: 3626: 3681: 3852: 3979: 3988: 4093: 4255: 4277: 4334:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.013: 0.015: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012:
~~~~~

```

```

-----
y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.010:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0168174 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 202 град.  
 и скорости ветра 0.70 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> | --- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 11.8881                     | 0.014879     | 88.5     | 88.5   | 0.001251621   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.1528                      | 0.001900     | 11.3     | 99.8   | 0.012435330   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.016779     | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000038     | 0.2      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

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

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0173330 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 239 град.

и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 11.8881                     | 0.015426      | 89.0     | 89.0   | 0.001297567   |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.1528                      | 0.001869      | 10.8     | 99.8   | 0.012232729   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017294      | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000039      | 0.2      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0171028 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 11.8881                     | 0.015220      | 89.0     | 89.0   | 0.001280303  |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.1528                      | 0.001845      | 10.8     | 99.8   | 0.012073535  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017065      | 99.8     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000038      | 0.2      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0153072 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 11.8881                     | 0.013662      | 89.3     | 89.3   | 0.001149249  |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.1528                      | 0.001612      | 10.5     | 99.8   | 0.010550291  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.015274      | 99.8     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000033      | 0.2      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0134452 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 241 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 11.8881    | 0.011997      | 89.2     | 89.2   | 0.001009168  |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.1528     | 0.001420      | 10.6     | 99.8   | 0.009291616  |

```

|                               В сумме =   0.013417   99.8   |
| Суммарный вклад остальных =   0.000029   0.2   |
|-----|

```

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0131537 доли ПДКмп |

Достигается при опасном направлении 247 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)                     | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000101 1017 | Т   | 11.8881                     | 0.011742      | 89.3     | 89.3   | 0.000987702     |
| 2    | 000101 1012 | Т   | 0.1528                      | 0.001384      | 10.5     | 99.8   | 0.009058647     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.013126      | 99.8     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000028      | 0.2      |        |                 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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>             | ~    | ~ | ~   | ~    | ~    | градС  | ~    | ~    | ~    | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 0322----- |      |   |     |      |      |        |      |      |      |    |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 1003 | Т | 5.0 | 0.15 | 3.50 | 0.0619 | 26.0 | 2911 | 1394 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0011840 |

|                         |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 000101                  | 1013 | Т  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 26.0  | 2893 | 1442 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 3E-8      |           |
| 000101                  | 6004 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2867 | 1495 | 137 | 137 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0222200 |
| 000101                  | 6010 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 3423 | 1687 | 144 | 144 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 7.507500  |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
| 000101                  | 1012 | Т  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0763890 |           |
| 000101                  | 1017 | Т  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 5.944060  |           |
| 000101                  | 6020 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0041239 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   |        |           |                                    |              |             |       |        |
|--|--------|-----------|------------------------------------|--------------|-------------|-------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |           |                                    |              |             |       |        |
| ~~~~~  |        |           |                                    |              |             |       |        |
| Источники  |        |           | Их расчетные параметры             |              |             |       |        |
| Номер  | Код    | $M_q$     | Тип                                | $C_m$        | $U_m$       | $X_m$ |        |
| -п/п-  | <об-п> | <ис>      |                                    | - [доли ПДК] | - [м/с]     | - [м] |        |
| 1  | 000101 | 1003      | 0.003947                           | Т            | 0.002614    | 0.50  | 54.0   |
| 2  | 000101 | 1013      | 0.00000010                         | Т            | 5.162408E-8 | 0.50  | 60.9   |
| 3  | 000101 | 6004      | 0.074067                           | П1           | 0.012279    | 0.50  | 114.0  |
| 4  | 000101 | 6010      | 25.025000                          | П1           | 4.148681    | 0.50  | 114.0  |
| 5  | 000101 | 1012      | 0.152778                           | Т            | 0.163114    | 0.88  | 54.8   |
| 6  | 000101 | 1017      | 11.888120                          | Т            | 0.024893    | 0.50  | 631.3  |
| 7  | 000101 | 6020      | 0.008248                           | П1           | 0.000004    | 0.50  | 1425.0 |
| ~~~~~  |        |           |                                    |              |             |       |        |
| Суммарный $M_q =$  |        | 37.152159 | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |              |             |       |        |

|   |                    |
|---|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 4.351584 долей ПДК |
| -----                                     |                    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.51 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| Ф <sub>оп</sub> - опасное направл. ветра [ угл. град.]           |  |
| U <sub>оп</sub> - опасная скорость ветра [ м/с ]                 |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~|

|                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=                | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> :  | 0.209: | 0.237: | 0.238: | 0.213: | 0.271: | 0.316: | 0.237: | 0.211: | 0.270: | 0.204: | 0.226: | 0.234: | 0.213: | 0.193: | 0.204: |
| Ф <sub>оп</sub> : | 170 :  | 175 :  | 175 :  | 179 :  | 180 :  | 188 :  | 187 :  | 188 :  | 196 :  | 196 :  | 198 :  | 202 :  | 206 :  | 204 :  | 207 :  |
| U <sub>оп</sub> : | 7.00 : | 5.91 : | 5.90 : | 6.80 : | 4.53 : | 3.52 : | 5.91 : | 6.85 : | 4.59 : | 7.00 : | 6.27 : | 5.99 : | 6.76 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :                 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В <sub>и</sub> :  | 0.209: | 0.237: | 0.237: | 0.212: | 0.271: | 0.315: | 0.236: | 0.210: | 0.269: | 0.203: | 0.225: | 0.233: | 0.211: | 0.192: | 0.203: |
| К <sub>и</sub> :  | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| В <sub>и</sub> :  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| К <sub>и</sub> :  | :      | :      | :      | :      | :      | 1017 : | :      | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : |

|                   |        |
|-------------------|--------|
| y=                | 3612:  |
| x=                | 4575:  |
| Q <sub>с</sub> :  | 0.179: |
| Ф <sub>оп</sub> : | 211 :  |
| U <sub>оп</sub> : | 7.00 : |
| :                 | :      |
| В <sub>и</sub> :  | 0.177: |
| К <sub>и</sub> :  | 6010 : |
| В <sub>и</sub> :  | 0.002: |
| К <sub>и</sub> :  | 1017 : |

Ви : 0.000:  
Ки : 1012 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3157090 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.  
и скорости ветра 3.52 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6010 | П1  | 25.0250                     | 0.314944      | 99.8     | 99.8   | 0.012585184   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.314944      | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000765      | 0.2      |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

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

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4252422 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 237 град.  
и скорости ветра 1.46 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 25.0250 | 0.411399 | 96.7     | 96.7   | 0.016439503   |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.411399 | 96.7     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.013844 | 3.3      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4140928 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 1.60 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 25.0250 | 0.400758 | 96.8     | 96.8   | 0.016014313   |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.400758 | 96.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.013335 | 3.2      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3261734 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 3.38 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК]               | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6010 | П1  | 25.0250    | 0.318287                    | 97.6     | 97.6   | 0.012718760   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.318287 | 97.6   |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.007886 | 2.4    |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2618428 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 4.85 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК]               | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6010 | П1  | 25.0250    | 0.256076                    | 97.8     | 97.8   | 0.010232823   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.256076 | 97.8   |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.005766 | 2.2    |               |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2548449 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 247 град.  
и скорости ветра 5.32 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК]               | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6010 | П1  | 25.0250    | 0.249273                    | 97.8     | 97.8   | 0.009960971   |
|      |             |     |            | В сумме =                   | 0.249273 | 97.8   |               |
|      |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.005572 | 2.2    |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo    | V1     | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди    | Выброс    |           |
|-------------------------|------|----|-----|-------|--------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~    | ~  | ~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~     | ~    | ~    | ~   | гр. | ~   | ~     | ~     | ~г/с~     |           |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |       |        |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
| 000101                  | 1012 | Т  | 5.0 | 0.15  | 9.00   | 0.1590 | 180.0 | 2915 | 1553 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0763890 |           |
| 000101                  | 1017 | Т  | 5.0 | 0.15  | 9.00   | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 5.944060  |           |
| 000101                  | 6020 | П1 | 5.0 |       |        |        | 26.0  | 2930 | 1652 | 241 | 241 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0041239 |
| ----- Примесь 0333----- |      |    |     |       |        |        |       |      |      |     |     |     |       |       |           |           |
| 000101                  | 6006 | П1 | 5.0 |       |        |        | 26.0  | 3301 | 1636 | 273 | 273 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0002080 |
| 000101                  | 6007 | П1 | 5.0 |       |        |        | 26.0  | 3399 | 1543 | 126 | 126 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000520 |
| 000101                  | 6011 | П1 | 5.0 |       |        |        | 26.0  | 3138 | 1506 | 428 | 428 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0275180 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |             |           | Их расчетные параметры            |                |             |               |
|---|-------------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | $Mq$      | Тип                               | $Cm$           | $Um$        | $Xm$          |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----     | ----                              | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1   | 000101 1012 | 0.152778  | Т                                 | 0.163114       | 0.88        | 54.8          |
| 2   | 000101 1017 | 11.888120 | Т                                 | 0.024893       | 0.50        | 631.3         |
| 3   | 000101 6020 | 0.008248  | П1                                | 0.000004       | 0.50        | 1425.0        |
| 4   | 000101 6006 | 0.026000  | П1                                | 0.021723       | 0.50        | 57.0          |
| 5   | 000101 6007 | 0.006500  | П1                                | 0.005431       | 0.50        | 57.0          |
| 6   | 000101 6011 | 3.439750  | П1                                | 2.873863       | 0.50        | 57.0          |
| Суммарный $Mq =$                          |             | 15.521396 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                |             |               |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =           |             | 3.089027  | долей ПДК                         |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |           |                                   | 0.52 м/с       |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

|~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~|

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=               | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.044: | 0.049: | 0.049: | 0.044: | 0.054: | 0.060: | 0.047: | 0.042: | 0.052: | 0.040: | 0.044: | 0.045: | 0.041: | 0.037: | 0.039: |
| Фоп:             | 180 :  | 185 :  | 185 :  | 188 :  | 191 :  | 198 :  | 196 :  | 196 :  | 203 :  | 203 :  | 204 :  | 208 :  | 211 :  | 209 :  | 212 :  |
| Uоп:             | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 7.00 : | 0.77 : | 7.00 : | 7.00 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : |
| :                | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В <sub>и</sub> : | 0.031: | 0.034: | 0.034: | 0.030: | 0.039: | 0.043: | 0.033: | 0.029: | 0.049: | 0.028: | 0.041: | 0.042: | 0.029: | 0.026: | 0.027: |

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.012: 0.011: 0.002: 0.011: 0.002: 0.002: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Ки : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 : 1017 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 : 1012 :

-----  
 у= 3612:  
 -----  
 х= 4575:  
 -----  
 Qc : 0.035:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0596706 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 198 град.  
 и скорости ветра 0.76 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 000101 6011 | П1  | 3.4397     | 0.043175      | 72.4     | 72.4   | 0.012551751    |
| 2                           | 000101 1017 | Т   | 11.8881    | 0.014222      | 23.8     | 96.2   | 0.001196311    |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.057397      | 96.2     |        |                |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.002274      | 3.8      |        |                |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001 (Дачный участок)  
 Город :005 Сатпаев.  
 Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 16:33  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0679273 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 237 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс               | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|------|----------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 000101 6011 | П1   | 3.4397               | 0.063445      | 93.4     | 93.4   | 0.018444574   |
| 2                           | 000101 1012 | Т    | 0.1528               | 0.001895      | 2.8      | 96.2   | 0.012405395   |
| В сумме =                   |             |      |                      | 0.065340      | 96.2     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |                      | 0.002587      | 3.8      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0668304 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс               | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|----------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (М <sub>г</sub> ) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 3.4397               | 0.062266      | 93.2     | 93.2   | 0.018101975   |

|   |             |   |                             |          |      |      |             |
|---|-------------|---|-----------------------------|----------|------|------|-------------|
| 2 | 000101 1012 | Т | 0.1528                      | 0.001928 | 2.9  | 96.1 | 0.012621669 |
|   |             |   | В сумме =                   | 0.064195 | 96.1 |      |             |
|   |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.002636 | 3.9  |      |             |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0577775 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 3.4397                      | 0.053133      | 92.0     | 92.0   | 0.015446845   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 11.8881                     | 0.002162      | 3.7      | 95.7   | 0.000181885   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.055296      | 95.7     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002482      | 4.3      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0487155 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6011 | П1   | 3.4397                      | 0.044305      | 90.9     | 90.9   | 0.012880350   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 11.8881                     | 0.002390      | 4.9      | 95.9   | 0.000201022   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.046695      | 95.9     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002021      | 4.1      |        |               |



|        |      |    |     |      |      |        |      |      |      |     |     |   |     |       |   |           |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|------|------|------|-----|-----|---|-----|-------|---|-----------|
| 000101 | 1003 | Т  | 5.0 | 0.15 | 3.50 | 0.0619 | 26.0 | 2911 | 1394 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0011840 |
| 000101 | 1013 | Т  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 26.0 | 2893 | 1442 |     |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 | 3E-8      |
| 000101 | 6004 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0 | 2867 | 1495 | 137 | 137 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0222200 |
| 000101 | 6010 | П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0 | 3423 | 1687 | 144 | 144 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 7.507500  |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

|                                                                                                                                                                                  |             |           |      |                        |             |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |             |           |      |                        |             |               |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |           |      |                        |             |               |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |           |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                        |             |           |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код         | $M_q$     | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----     | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 1013 | 0.001147  | Т    | 0.000592               | 0.50        | 60.9          |
| 2                                                                                                                                                                                | 000101 1003 | 0.003947  | Т    | 0.002614               | 0.50        | 54.0          |
| 3                                                                                                                                                                                | 000101 6004 | 0.074067  | П1   | 0.012279               | 0.50        | 114.0         |
| 4                                                                                                                                                                                | 000101 6010 | 25.025000 | П1   | 4.148681               | 0.50        | 114.0         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |             |           |      |                        |             |               |
| Суммарный $M_q = 25.104160$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                   |             |           |      |                        |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 4.164165 долей ПДК                                                                                                                              |             |           |      |                        |             |               |
| -----                                                                                                                                                                            |             |           |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |           |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

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

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

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

```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.209: | 0.237: | 0.237: | 0.212: | 0.271: | 0.315: | 0.236: | 0.210: | 0.269: | 0.203: | 0.225: | 0.233: | 0.211: | 0.192: | 0.203: |
| Фоп: | 170 :  | 175 :  | 175 :  | 179 :  | 180 :  | 188 :  | 187 :  | 188 :  | 196 :  | 196 :  | 198 :  | 202 :  | 206 :  | 204 :  | 207 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 5.91 : | 5.89 : | 6.82 : | 4.57 : | 3.64 : | 5.92 : | 7.00 : | 4.65 : | 7.00 : | 6.32 : | 6.08 : | 6.83 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.209: | 0.237: | 0.237: | 0.212: | 0.271: | 0.315: | 0.236: | 0.210: | 0.269: | 0.203: | 0.225: | 0.233: | 0.211: | 0.192: | 0.203: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

```

y= 3612:
-----:
x= 4575:
-----:
Qc : 0.177:
Фоп: 211 :
Uоп: 7.00 :
   :
Ви : 0.177:
Ки : 6010 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3150059 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 188 град.  
 и скорости ветра 3.64 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> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6010 | П1  | 25.0250                     | 0.314978      | 100.0    | 100.0  | 0.012586523   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.314978      | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000028      | 0.0      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)

0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4130324 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 236 град.

и скорости ветра 1.82 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6010 | П1  | 25.0250                     | 0.412464      | 99.9     | 99.9   | 0.016482079   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.412464      | 99.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000568      | 0.1      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4022748 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 25.0250 | 0.401649 | 99.8     | 99.8   | 0.016049922   |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.401649 | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.000626 | 0.2      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3189785 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 3.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 25.0250 | 0.318418 | 99.8     | 99.8   | 0.012724003   |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.318418 | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.000560 | 0.2      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2568209 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 5.32 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 25.0250    | 0.256322      | 99.8     | 99.8   | 0.010242644   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.256322      | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000499      | 0.2      |        |               |

~~~~~

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2498778 доли ПДКмр |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 247 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6010 | П1  | 25.0250    | 0.249352      | 99.8     | 99.8   | 0.009964111   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.249352      | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000526      | 0.2      |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

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)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20  
 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,  
 сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

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

| Код                     | Тип     | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|---------|-----|------|------|--------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~       | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~    | ~    | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 2902----- |         |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 6009 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2998 | 1512 | 701 | 421 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.9800000 |
| 000101                  | 6015 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0024000 |
| ----- Примесь 2908----- |         |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 1014 Т  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 26.0  | 2858 | 1494 |     |     |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0002600 |
| 000101                  | 1017 Т  | 5.0 | 0.15 | 9.00 | 0.1590 | 180.0 | 2968 | 1477 |     |     |     | 3.0 | 1.000 | 0  | 34.7341   |
| 000101                  | 6001 П1 | 5.0 |      |      |        | 0.0   | 2888 | 1502 | 372 | 372 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 9.112710  |
| 000101                  | 6002 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2856 | 1503 | 329 | 329 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.5546300 |
| 000101                  | 6005 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2896 | 1502 | 347 | 347 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 87.6076   |
| 000101                  | 6008 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 3314 | 1622 | 272 | 272 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.4900000 |
| 000101                  | 6019 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2867 | 1510 | 354 | 354 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 36.8064   |
| ----- Примесь 2909----- |         |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 6018 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2768 | 1418 | 217 | 217 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0475400 |
| ----- Примесь 2930----- |         |     |      |      |        |       |      |      |     |     |     |     |       |    |           |
| 000101                  | 6015 П1 | 5.0 |      |      |        | 26.0  | 2895 | 1512 | 392 | 392 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0016000 |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

- казахстанских месторождений) (494)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20  
 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки,  
 сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

| Источники                                                 |        |      |            | Их расчетные параметры |          |          |        |
|-----------------------------------------------------------|--------|------|------------|------------------------|----------|----------|--------|
| Номер                                                     | Код    | Mq   | Тип        | Cm                     | Um       | Xm       |        |
| -п/п-                                                     | <об-п> | <ис> |            | - [доли ПДК]           | -- [м/с] | ---- [м] |        |
| 1                                                         | 000101 | 6009 | 1.960000   | П1                     | 0.000898 | 0.50     | 1140.0 |
| 2                                                         | 000101 | 6015 | 0.008000   | П1                     | 0.020052 | 0.50     | 28.5   |
| 3                                                         | 000101 | 1014 | 0.000520   | Т                      | 0.000003 | 0.50     | 315.7  |
| 4                                                         | 000101 | 1017 | 69.468224  | Т                      | 0.436378 | 0.50     | 315.7  |
| 5                                                         | 000101 | 6001 | 18.225420  | П1                     | 0.024996 | 0.50     | 712.5  |
| 6                                                         | 000101 | 6002 | 1.109260   | П1                     | 0.001521 | 0.50     | 712.5  |
| 7                                                         | 000101 | 6005 | 175.215240 | П1                     | 0.240310 | 0.50     | 712.5  |
| 8                                                         | 000101 | 6008 | 0.980000   | П1                     | 0.001344 | 0.50     | 712.5  |
| 9                                                         | 000101 | 6019 | 73.612801  | П1                     | 0.100961 | 0.50     | 712.5  |
| 10                                                        | 000101 | 6018 | 0.095080   | П1                     | 0.000130 | 0.50     | 712.5  |
| Суммарный Mq = 340.674545 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |        |      |            |                        |          |          |        |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.826595 долей ПДК          |        |      |            |                        |          |          |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с        |        |      |            |                        |          |          |        |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП)

Расчет проводился 28.04.2022 16:33

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 24.0 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

- 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
- 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)
- 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5430x3620 с шагом 362

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 005 Сатпаев.

Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вер.расч. : 1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

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)
- 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)
- 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений

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

|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3618:  | 3435:  | 3432:  | 3617:  | 3253:  | 3070:  | 3432:  | 3616:  | 3206:  | 3615:  | 3432:  | 3341:  | 3432:  | 3613:  | 3477:  |
| x=   | 3085:  | 3261:  | 3264:  | 3383:  | 3436:  | 3611:  | 3626:  | 3681:  | 3852:  | 3979:  | 3988:  | 4093:  | 4255:  | 4277:  | 4334:  |
| Qc : | 0.281: | 0.306: | 0.306: | 0.275: | 0.330: | 0.352: | 0.292: | 0.264: | 0.310: | 0.249: | 0.270: | 0.273: | 0.251: | 0.231: | 0.241: |
| Фоп: | 185 :  | 190 :  | 190 :  | 193 :  | 197 :  | 204 :  | 200 :  | 200 :  | 209 :  | 207 :  | 209 :  | 213 :  | 215 :  | 213 :  | 216 :  |
| Уоп: | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.69 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.76 : | 0.76 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.131: | 0.140: | 0.140: | 0.128: | 0.149: | 0.156: | 0.134: | 0.123: | 0.141: | 0.117: | 0.125: | 0.127: | 0.118: | 0.110: | 0.113: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.080: | 0.091: | 0.091: | 0.078: | 0.101: | 0.112: | 0.085: | 0.074: | 0.093: | 0.069: | 0.077: | 0.078: | 0.070: | 0.063: | 0.066: |
| Ки : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : | 1017 : |
| Ви : | 0.055: | 0.059: | 0.059: | 0.054: | 0.062: | 0.065: | 0.056: | 0.052: | 0.059: | 0.049: | 0.052: | 0.053: | 0.049: | 0.046: | 0.047: |
| Ки : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |

|      |        |
|------|--------|
| y=   | 3612:  |
| x=   | 4575:  |
| Qc : | 0.213: |
| Фоп: | 218 :  |
| Уоп: | 0.78 : |
| :    | :      |

Ви : 0.102:  
 Ки : 6005 :  
 Ви : 0.056:  
 Ки : 1017 :  
 Ви : 0.042:  
 Ки : 6019 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3611.0 м, Y= 3070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3517699 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 204 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000101 6005 | П1   | 175.21                      | 0.155951      | 44.3     | 44.3   | 0.000890058   |
| 2    | 000101 1017 | Т    | 69.4682                     | 0.112016      | 31.8     | 76.2   | 0.001612481   |
| 3    | 000101 6019 | П1   | 73.6128                     | 0.065119      | 18.5     | 94.7   | 0.000884612   |
| 4    | 000101 6001 | П1   | 18.2254                     | 0.016153      | 4.6      | 99.3   | 0.000886265   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.349239      | 99.3     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002531      | 0.7      |        |               |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001 (Дачный участок)

Город :005 Сатпаев.

Объект :0001 ТОО "Компания Сары Тау".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 16:33

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)
- 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)
- 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4384.0 м, Y= 2325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3611914 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000101 6005 | П1  | 175.21                      | 0.157550      | 43.6     | 43.6   | 0.000899179    |
| 2    | 000101 1017 | Т   | 69.4682                     | 0.119032      | 33.0     | 76.6   | 0.001713479    |
| 3    | 000101 6019 | П1  | 73.6128                     | 0.065493      | 18.1     | 94.7   | 0.000889695    |
| 4    | 000101 6001 | П1  | 18.2254                     | 0.016242      | 4.5      | 99.2   | 0.000891157    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.358317      | 99.2     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002875      | 0.8      |        |                |

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4471.3 м, Y= 2215.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3559426 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6005 | П1  | 175.21     | 0.155514      | 43.7     | 43.7   | 0.000887561   |
| 2                           | 000101 1017 | Т   | 69.4682    | 0.116942      | 32.9     | 76.5   | 0.001683394   |
| 3                           | 000101 6019 | П1  | 73.6128    | 0.064522      | 18.1     | 94.7   | 0.000876510   |
| 4                           | 000101 6001 | П1  | 18.2254    | 0.016083      | 4.5      | 99.2   | 0.000882457   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.353062      | 99.2     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.002881      | 0.8      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4646.5 м, Y= 2336.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3161100 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1                           | 000101 6005 | П1  | 175.21     | 0.141622      | 44.8     | 44.8   | 0.000808275   |
| 2                           | 000101 1017 | Т   | 69.4682    | 0.098387      | 31.1     | 75.9   | 0.001416284   |
| 3                           | 000101 6019 | П1  | 73.6128    | 0.058793      | 18.6     | 94.5   | 0.000798678   |
| 4                           | 000101 6001 | П1  | 18.2254    | 0.014654      | 4.6      | 99.2   | 0.000804023   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.313455      | 99.2     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.002655      | 0.8      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4838.3 м, Y= 2516.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2756495 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 242 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|----------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 000101 6005 | П1  | 175.21  | 0.126578      | 45.9     | 45.9   | 0.000722416    |
| 2                           | 000101 1017 | Т   | 69.4682 | 0.080979      | 29.4     | 75.3   | 0.001165693    |
| 3                           | 000101 6019 | П1  | 73.6128 | 0.052589      | 19.1     | 94.4   | 0.000714407    |
| 4                           | 000101 6001 | П1  | 18.2254 | 0.013104      | 4.8      | 99.1   | 0.000718982    |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.273250      | 99.1     |        |                |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.002400      | 0.9      |        |                |

Точка 5. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 4969.7 м, Y= 2347.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2690198 доли ПДКмр |

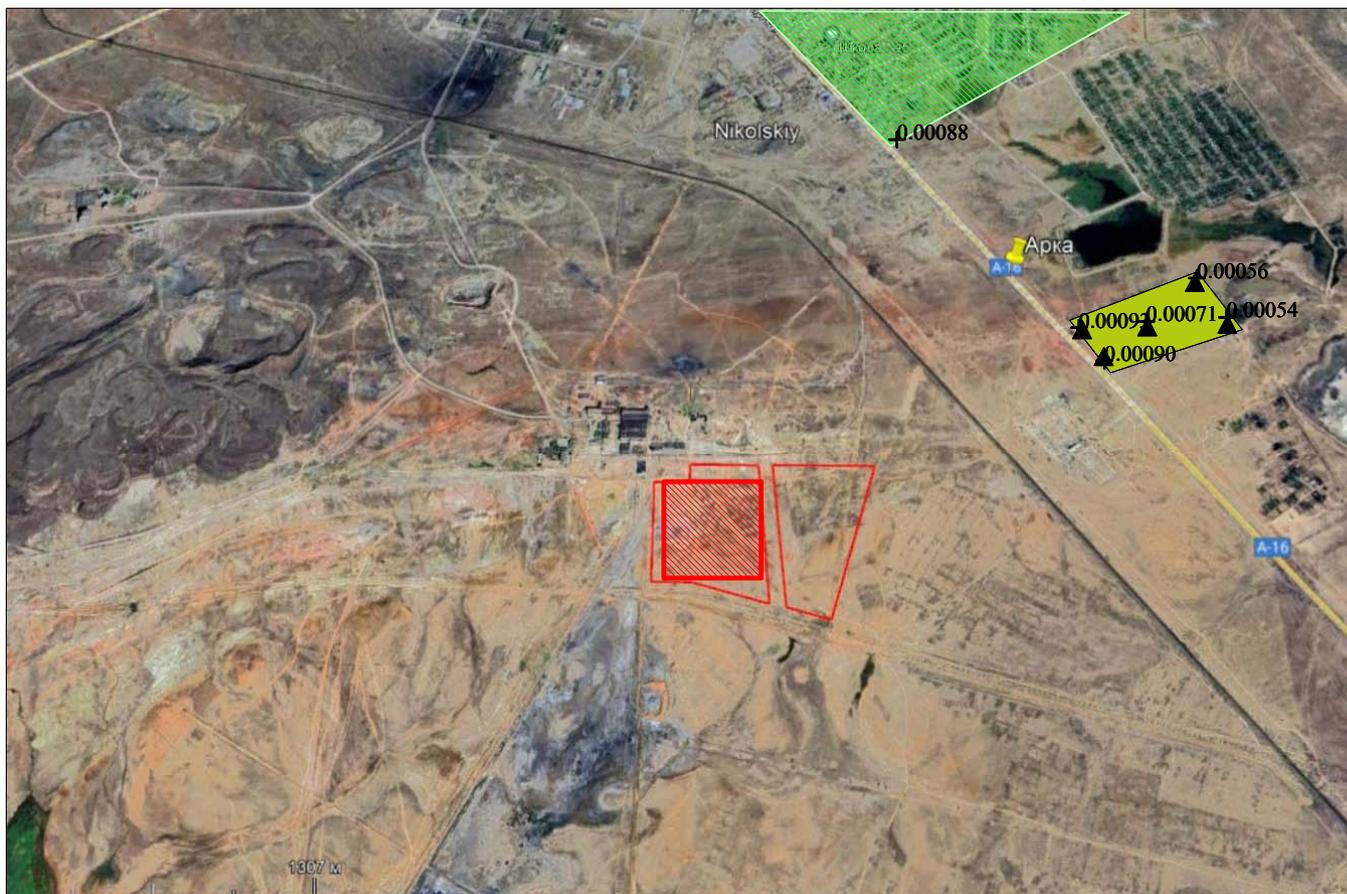
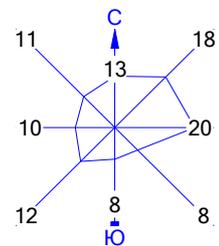
Достигается при опасном направлении 248 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-----------------------------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|----------------|
| ----                        | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1                           | 000101 6005 | П1  | 175.21  | 0.124028      | 46.1     | 46.1   | 0.000707862    |
| 2                           | 000101 1017 | Т   | 69.4682 | 0.078222      | 29.1     | 75.2   | 0.001126009    |
| 3                           | 000101 6019 | П1  | 73.6128 | 0.051560      | 19.2     | 94.3   | 0.000700423    |
| 4                           | 000101 6001 | П1  | 18.2254 | 0.012842      | 4.8      | 99.1   | 0.000704609    |
| В сумме =                   |             |     |         | 0.266652      | 99.1     |        |                |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.002368      | 0.9      |        |                |

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



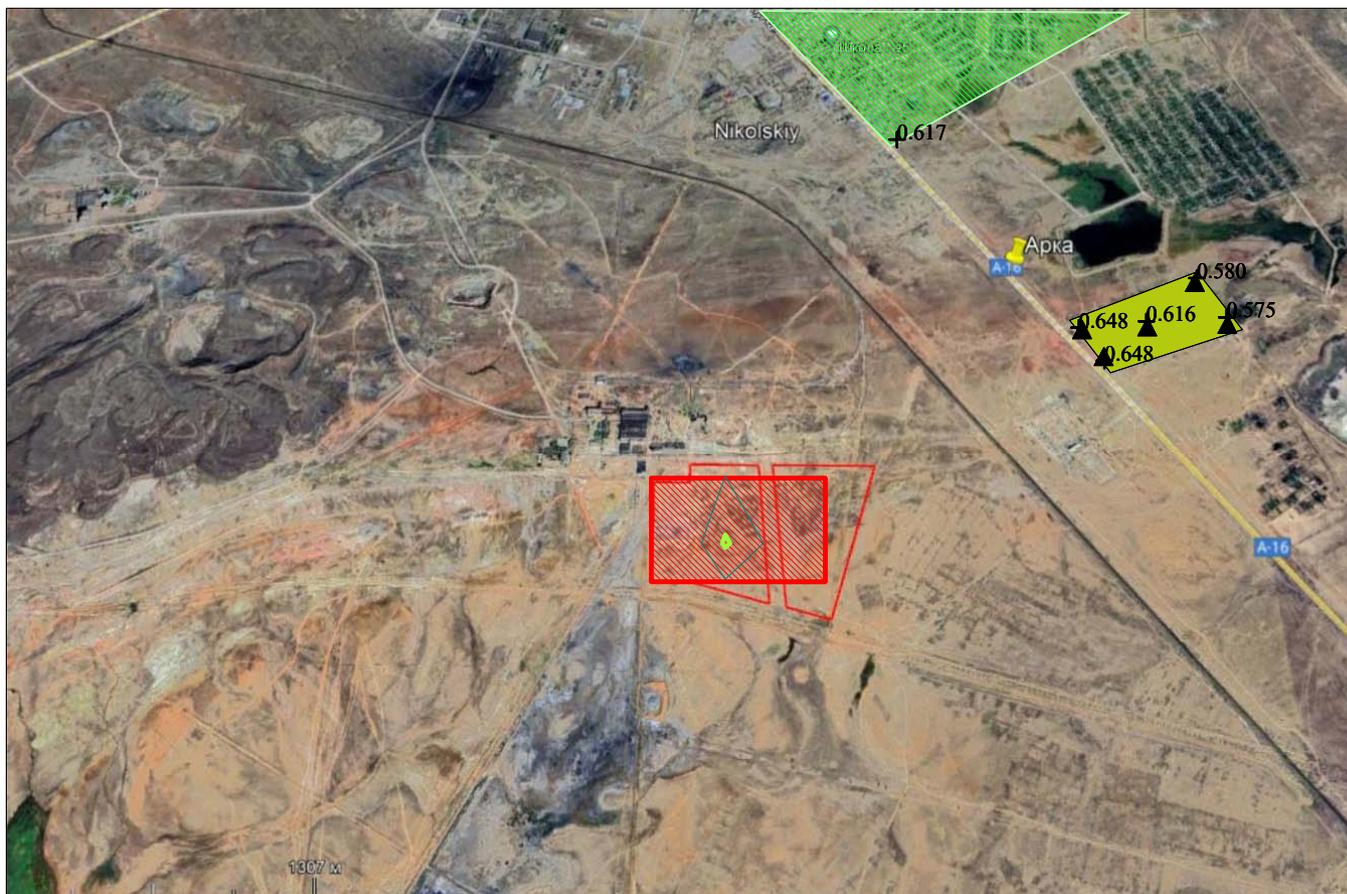
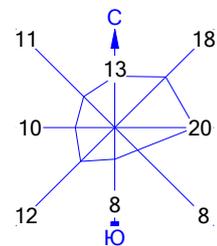
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0107444 ПДК достигается в точке  $x= 2946$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $315^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0135 Кобальт сульфат /в пересчете на кобальт/ (314)



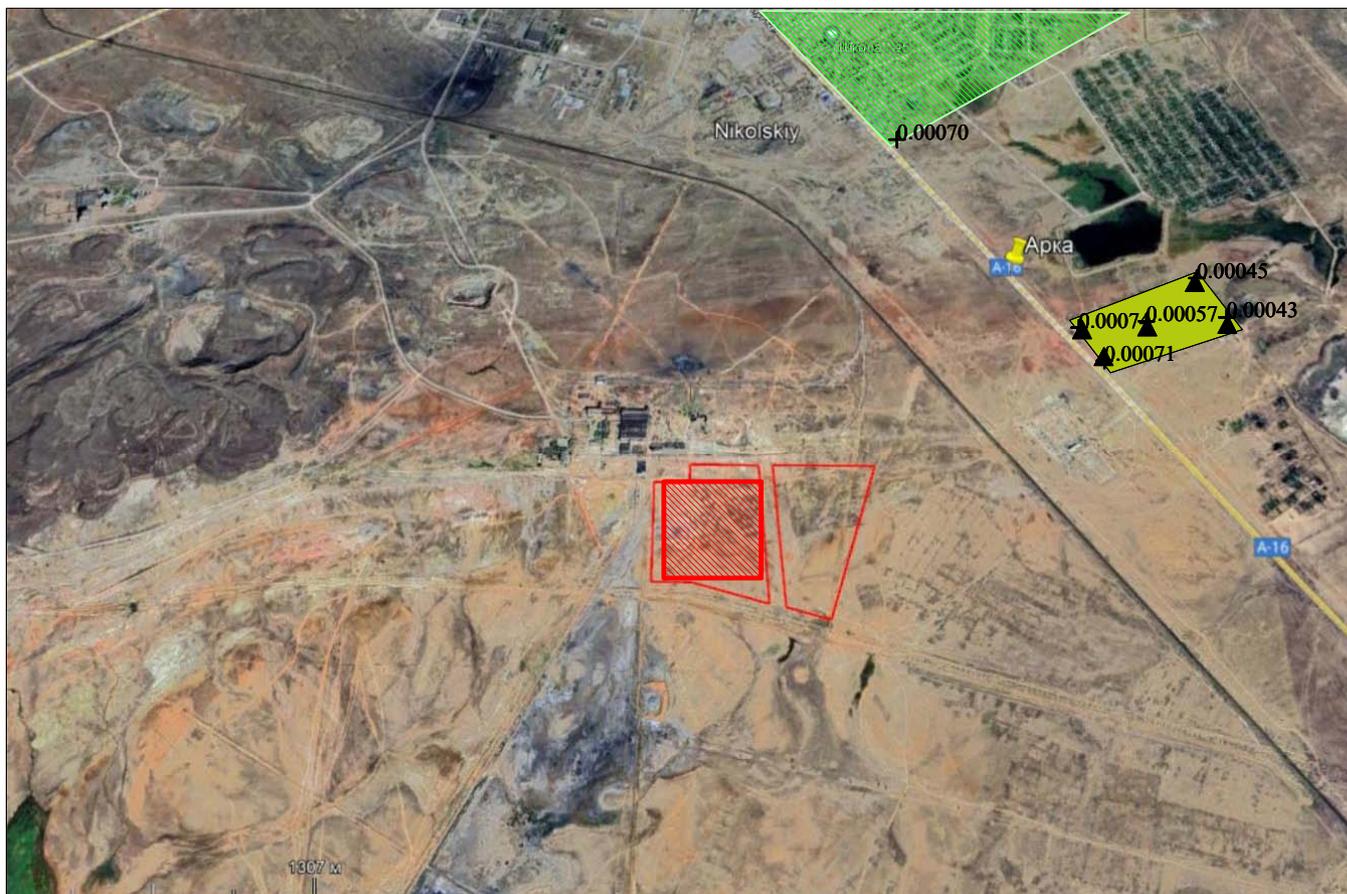
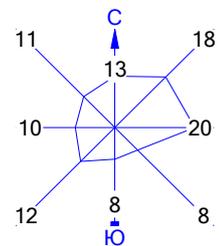
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.6872019 ПДК достигается в точке  $x= 1860$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $87^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



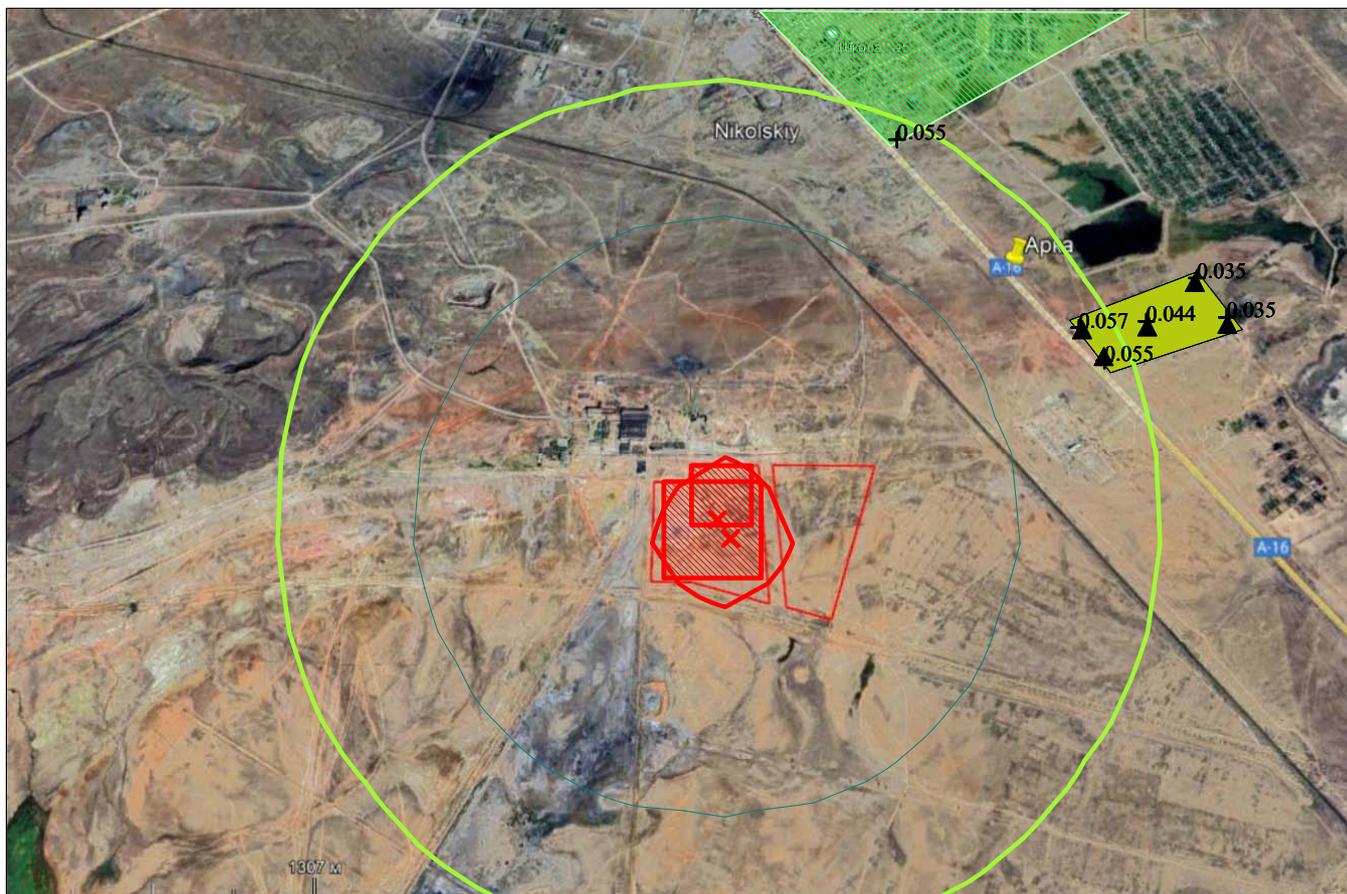
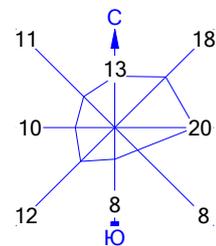
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0085264 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
 При опасном направлении  $315^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



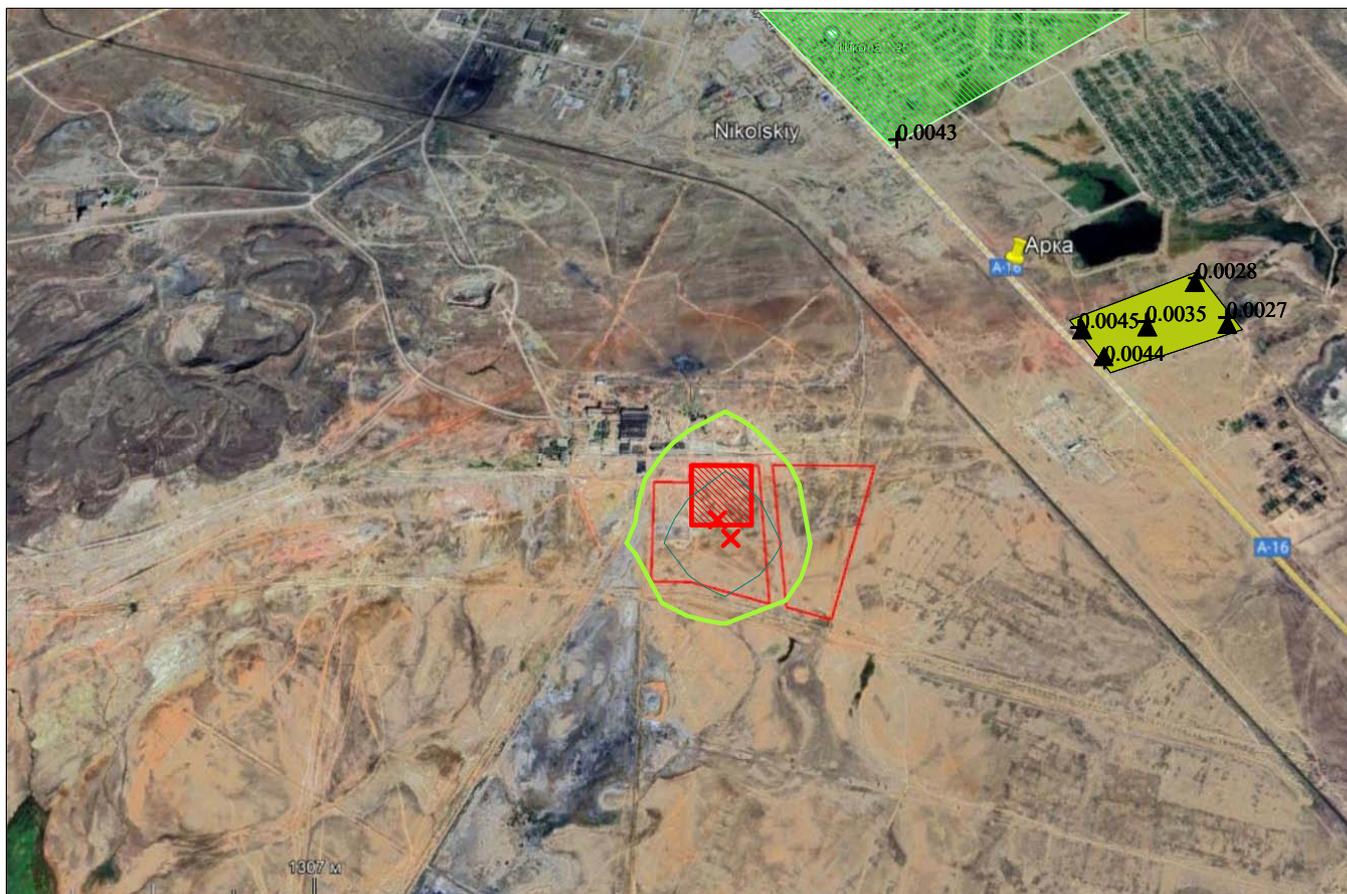
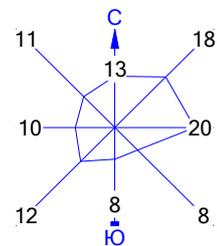
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.451268 ПДК достигается в точке  $x= 2946$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



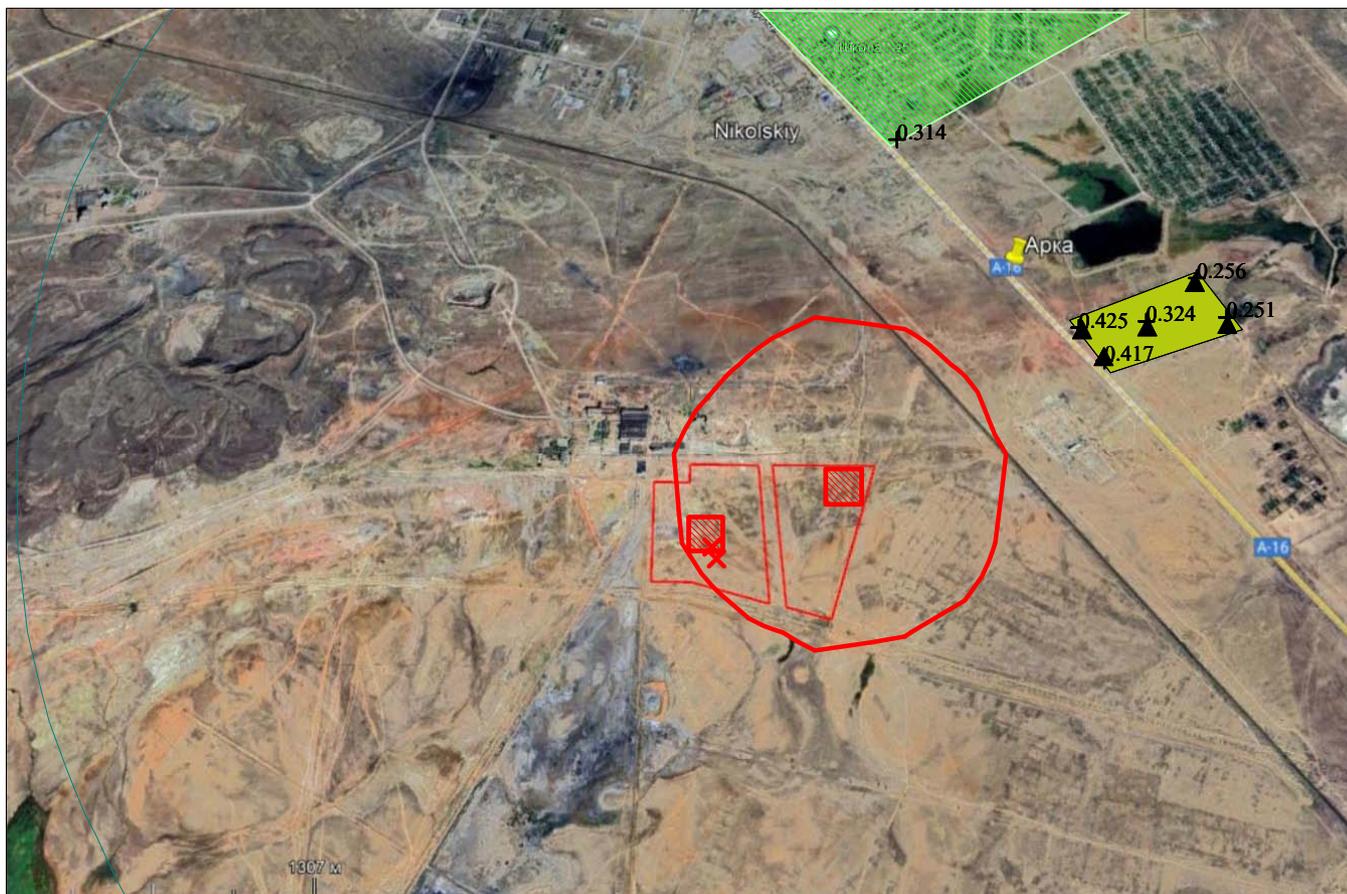
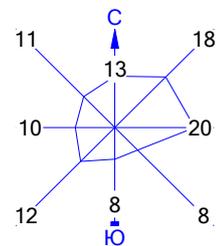
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.198737 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0322 Серная кислота (517)



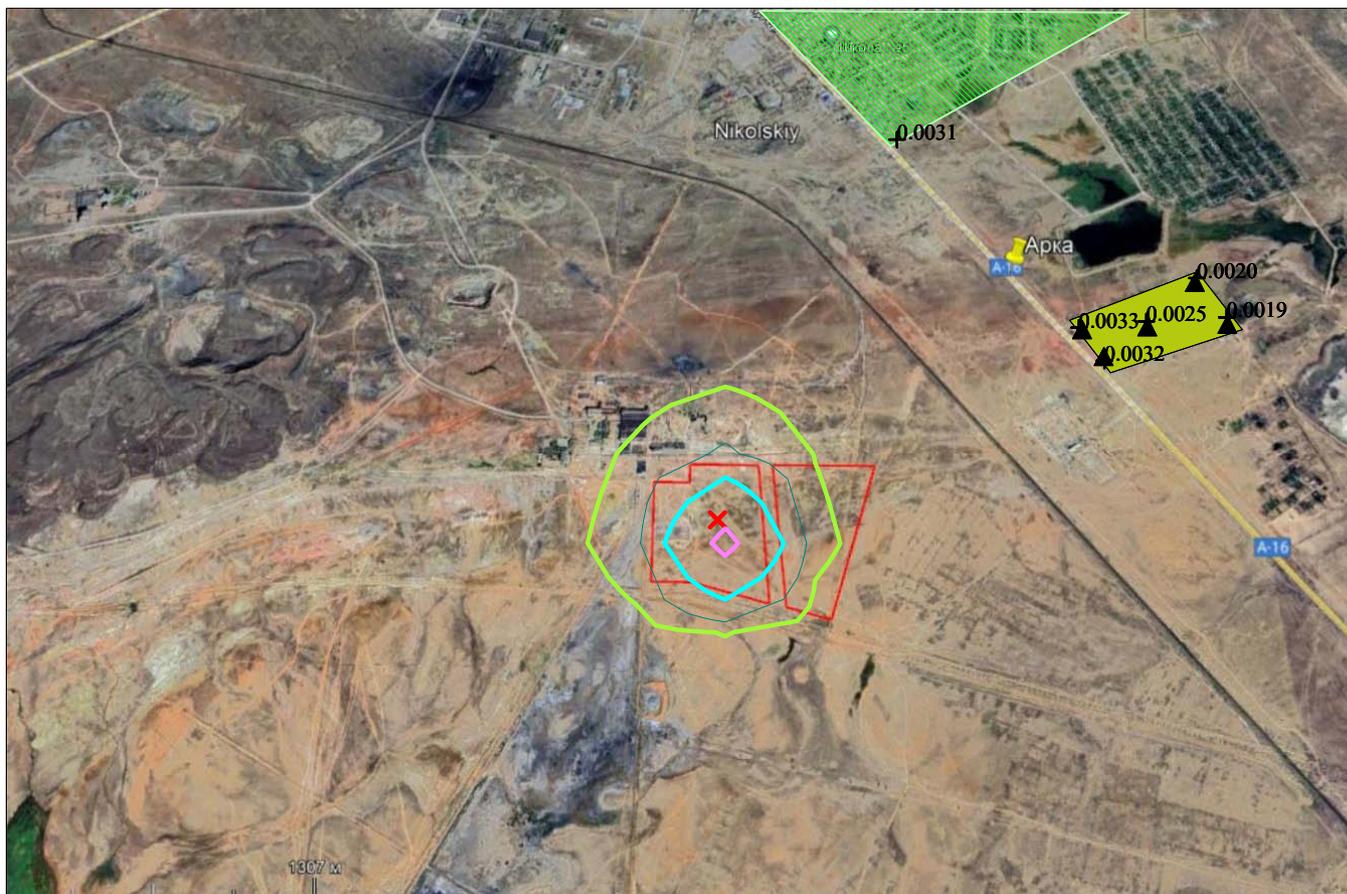
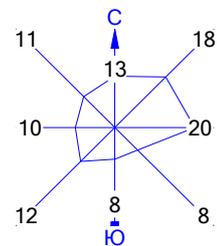
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Дачный участок
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.7566359 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
 При опасном направлении  $139^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $5430$  м, высота  $3620$  м,  
 шаг расчетной сетки  $362$  м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



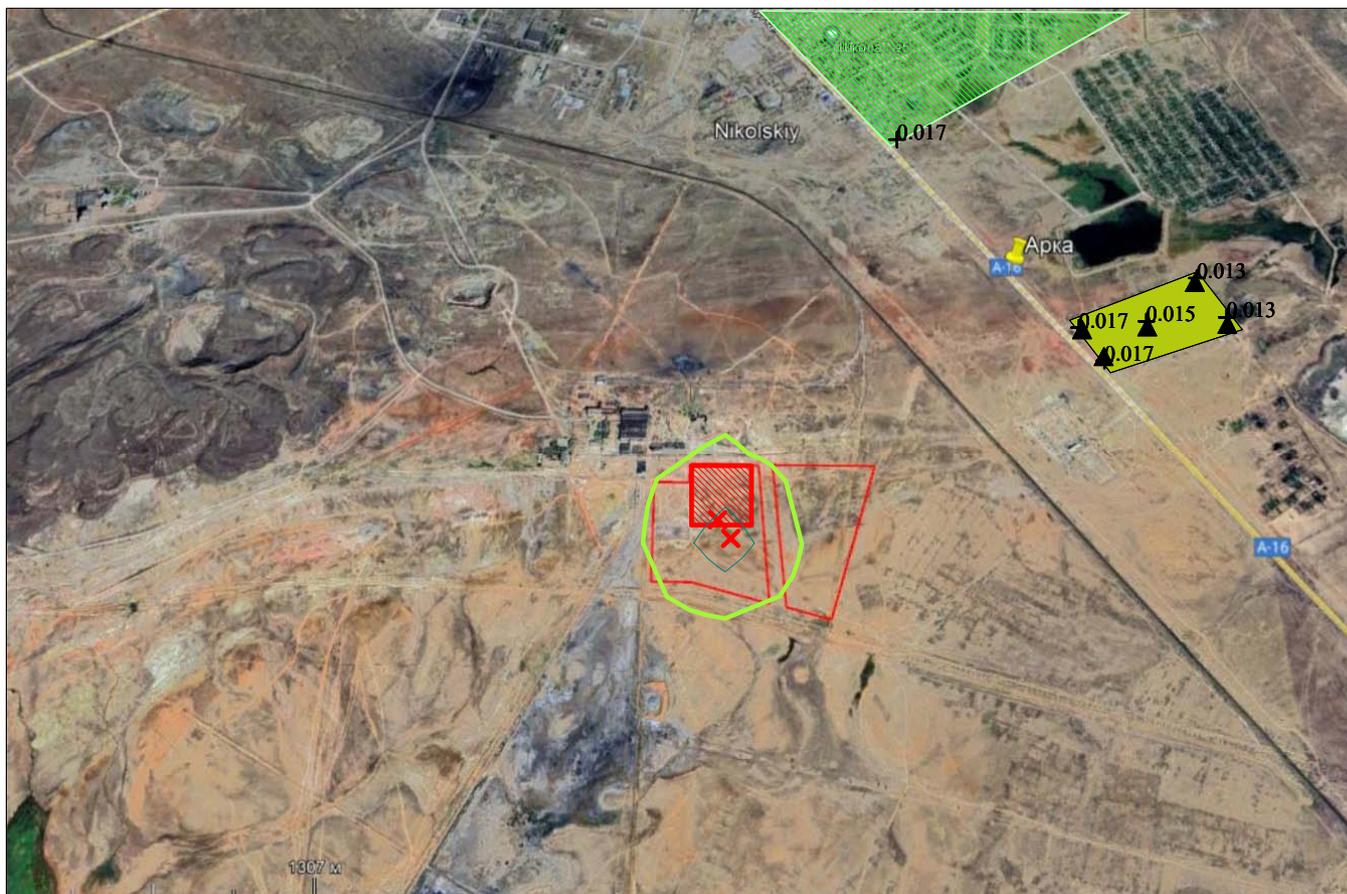
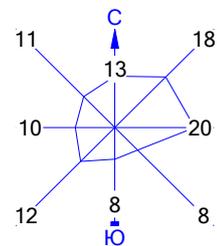
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4626446 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.27 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



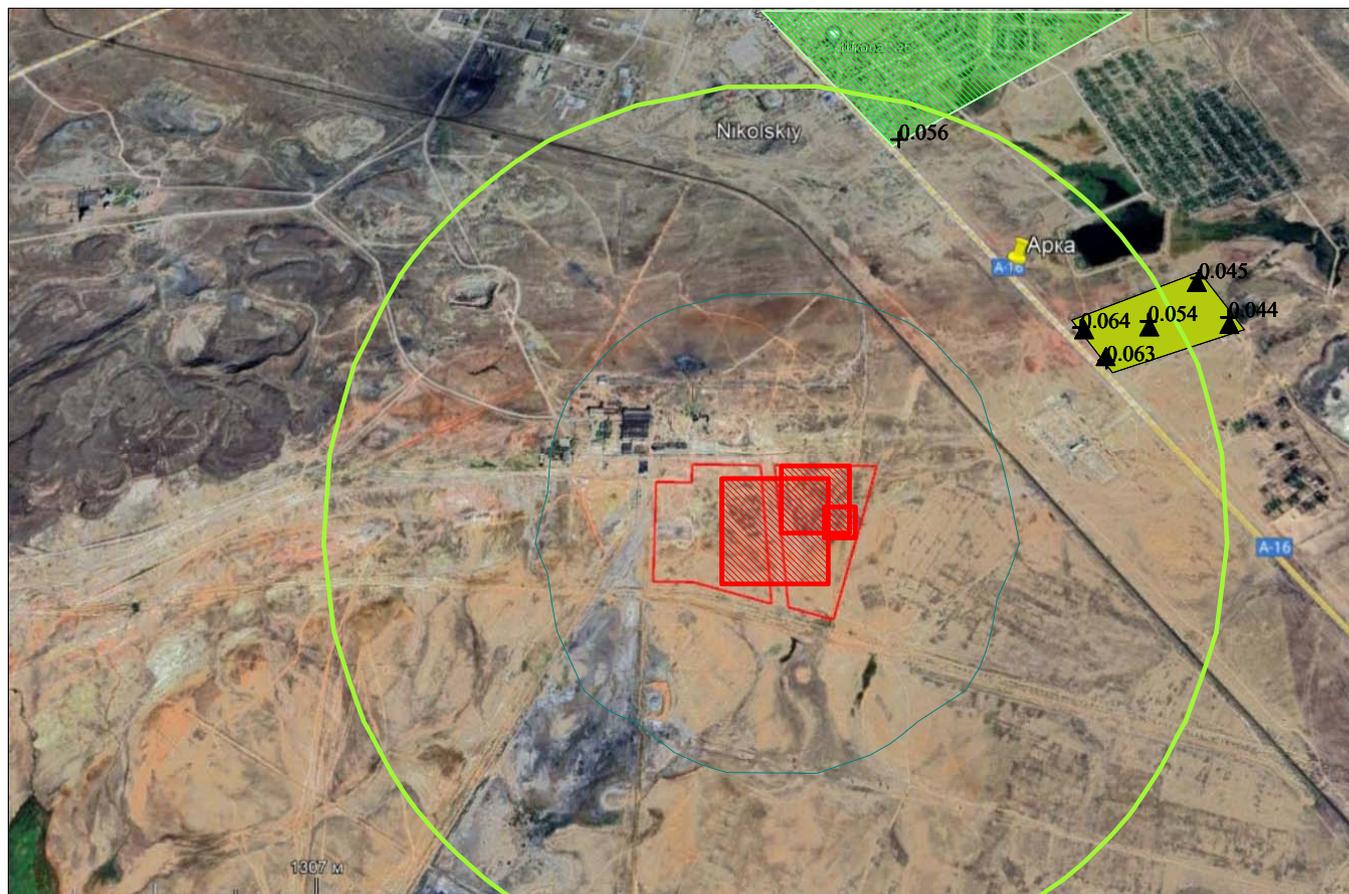
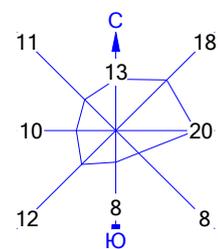
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1306117 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



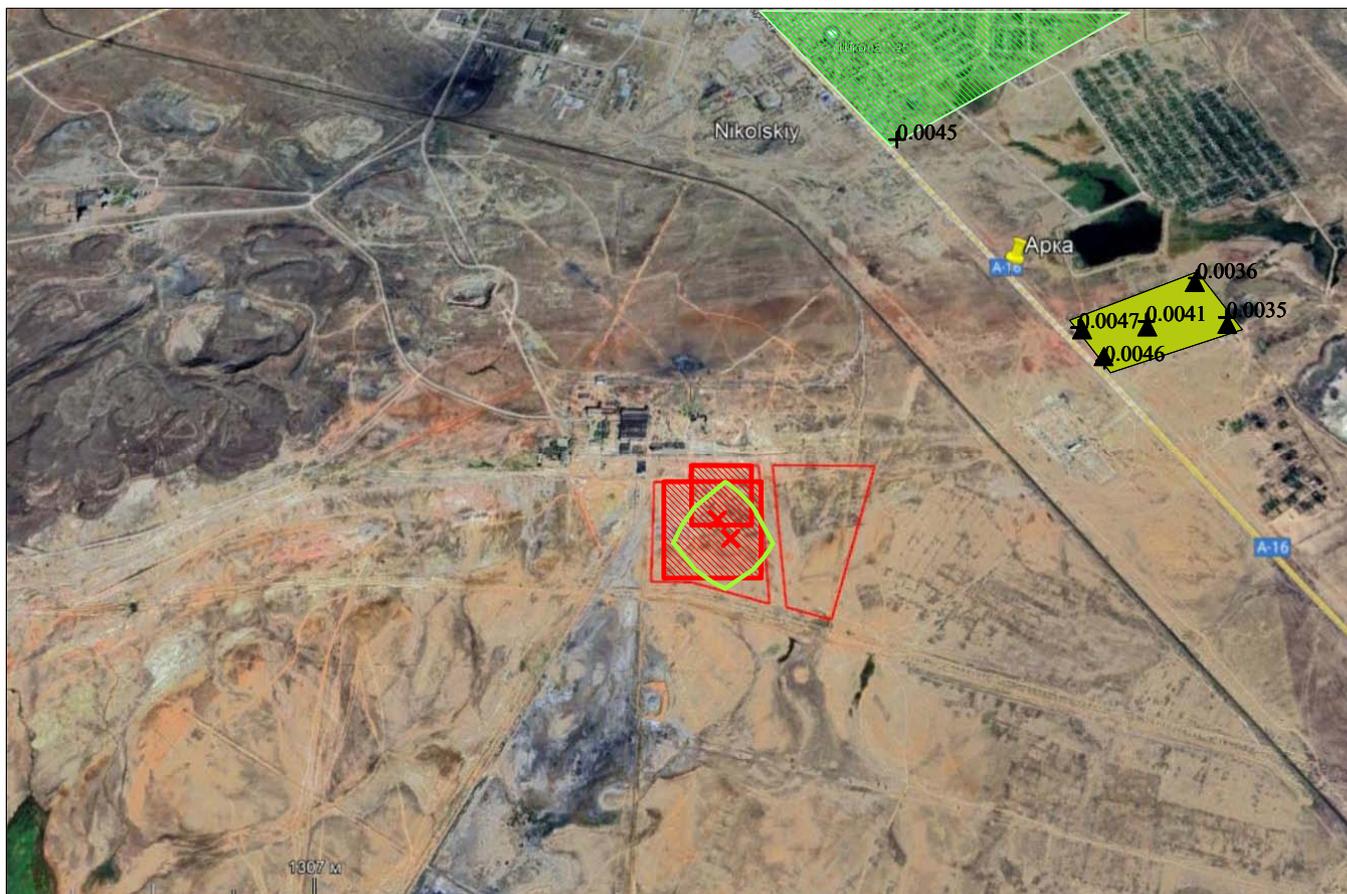
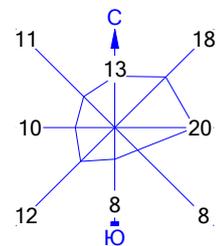
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  ▲ Дачный участок
-  + Концентрация в точке
-  — Расч. прямоугольник N 01



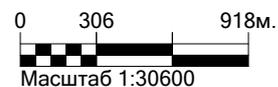
Макс концентрация 0.3703337 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
 При опасном направлении  $204^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)



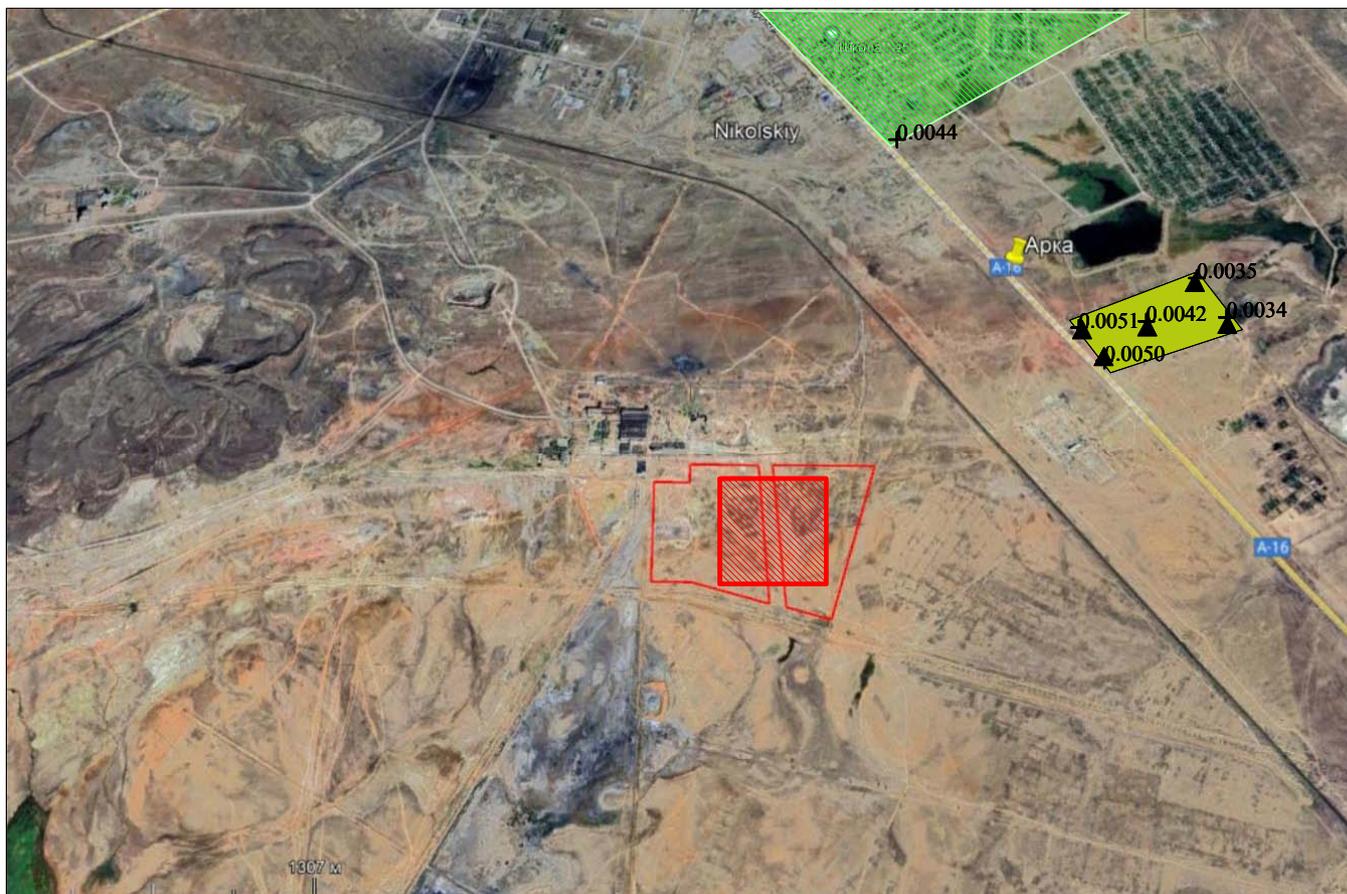
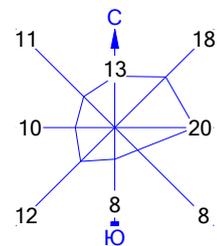
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.085671 ПДК достигается в точке  $x= 2946$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)



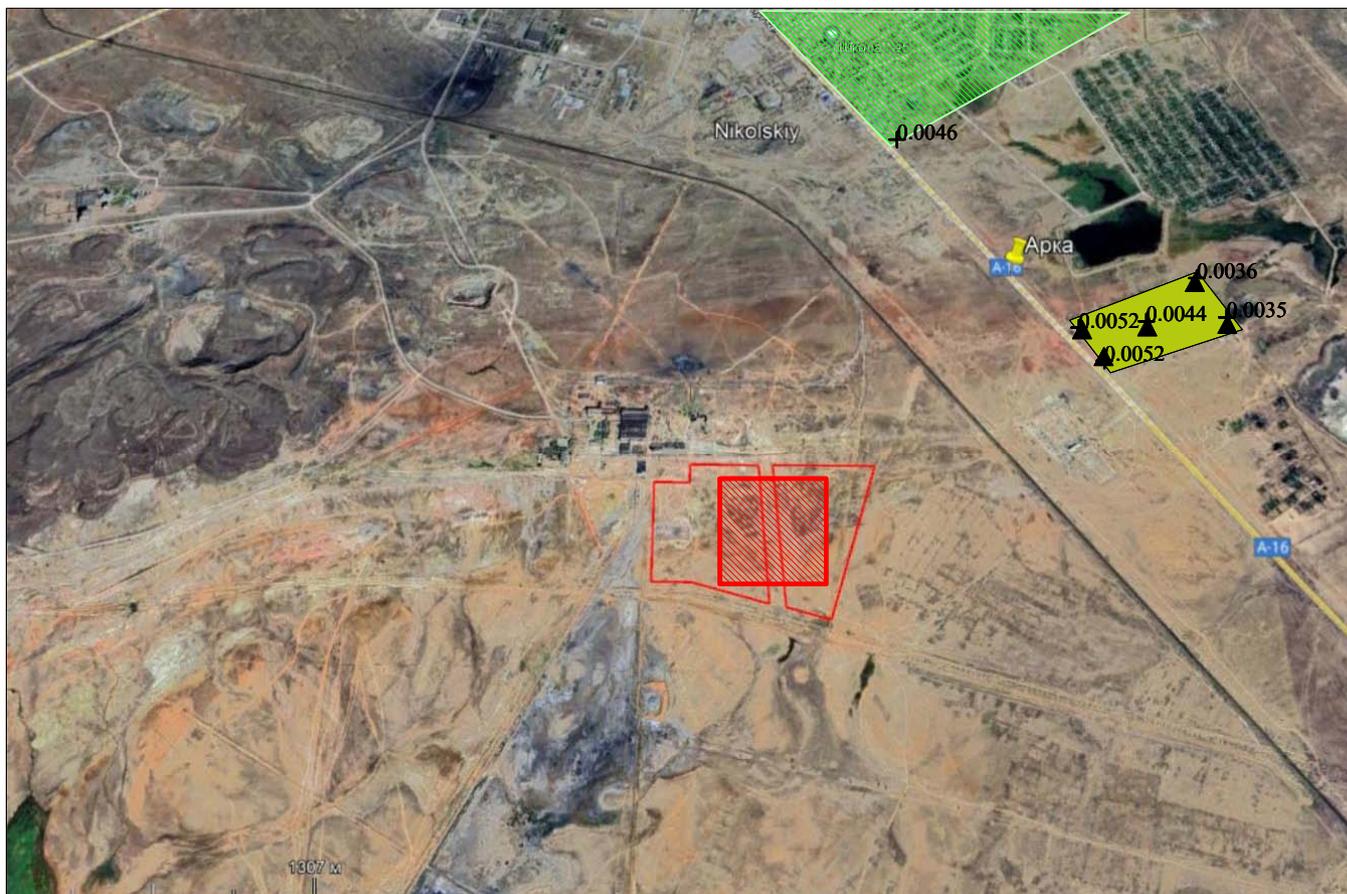
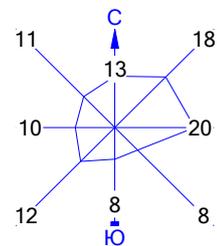
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0291772 ПДК достигается в точке  $x=3308$   $y=1820$   
При опасном направлении  $204^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0602 Бензол (64)



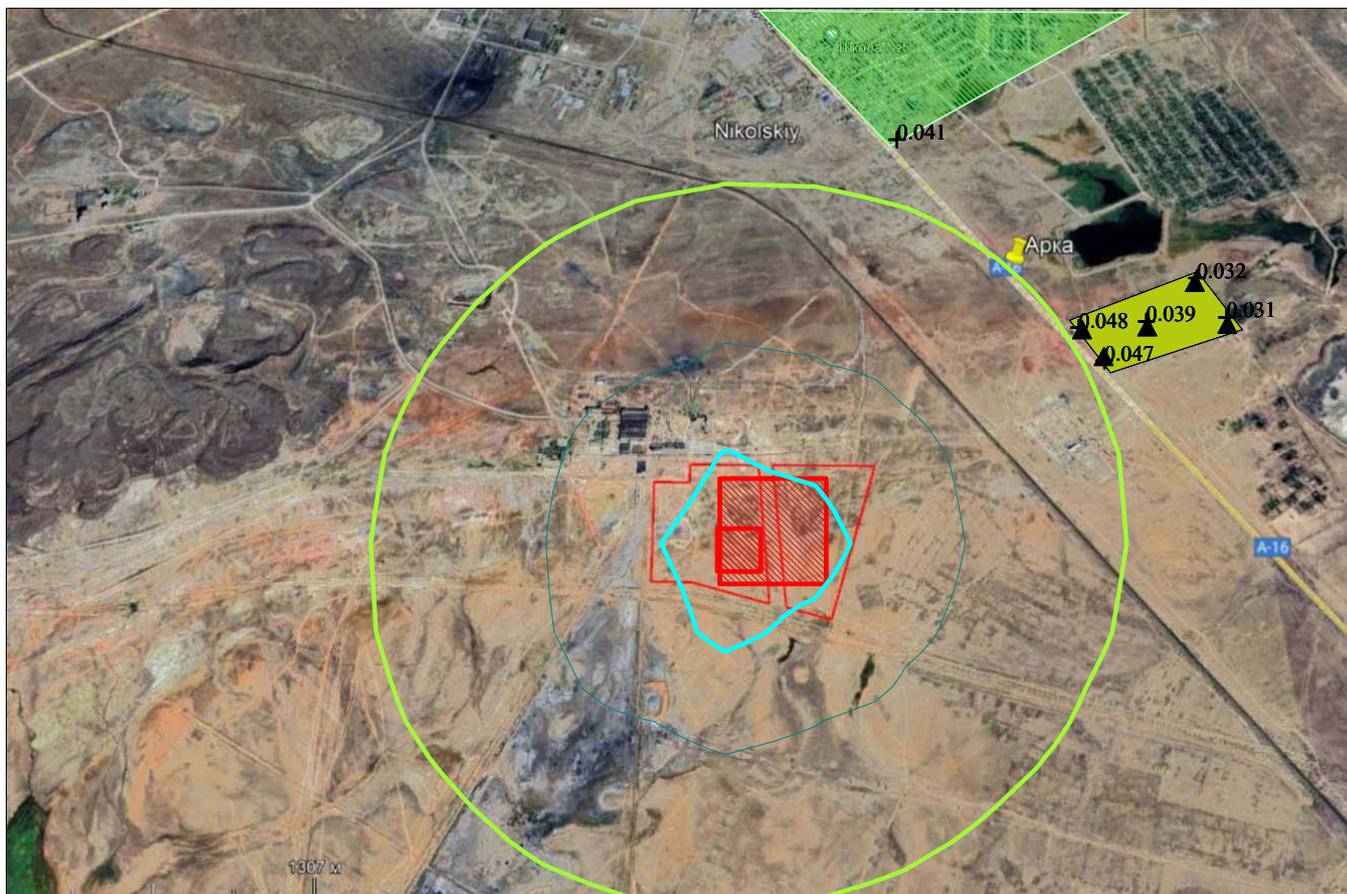
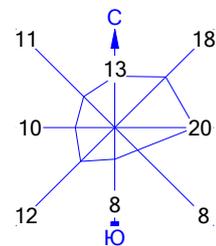
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  ▲ Дачный участок
-  + Концентрация в точке
-  — Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0301256 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
При опасном направлении  $204^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



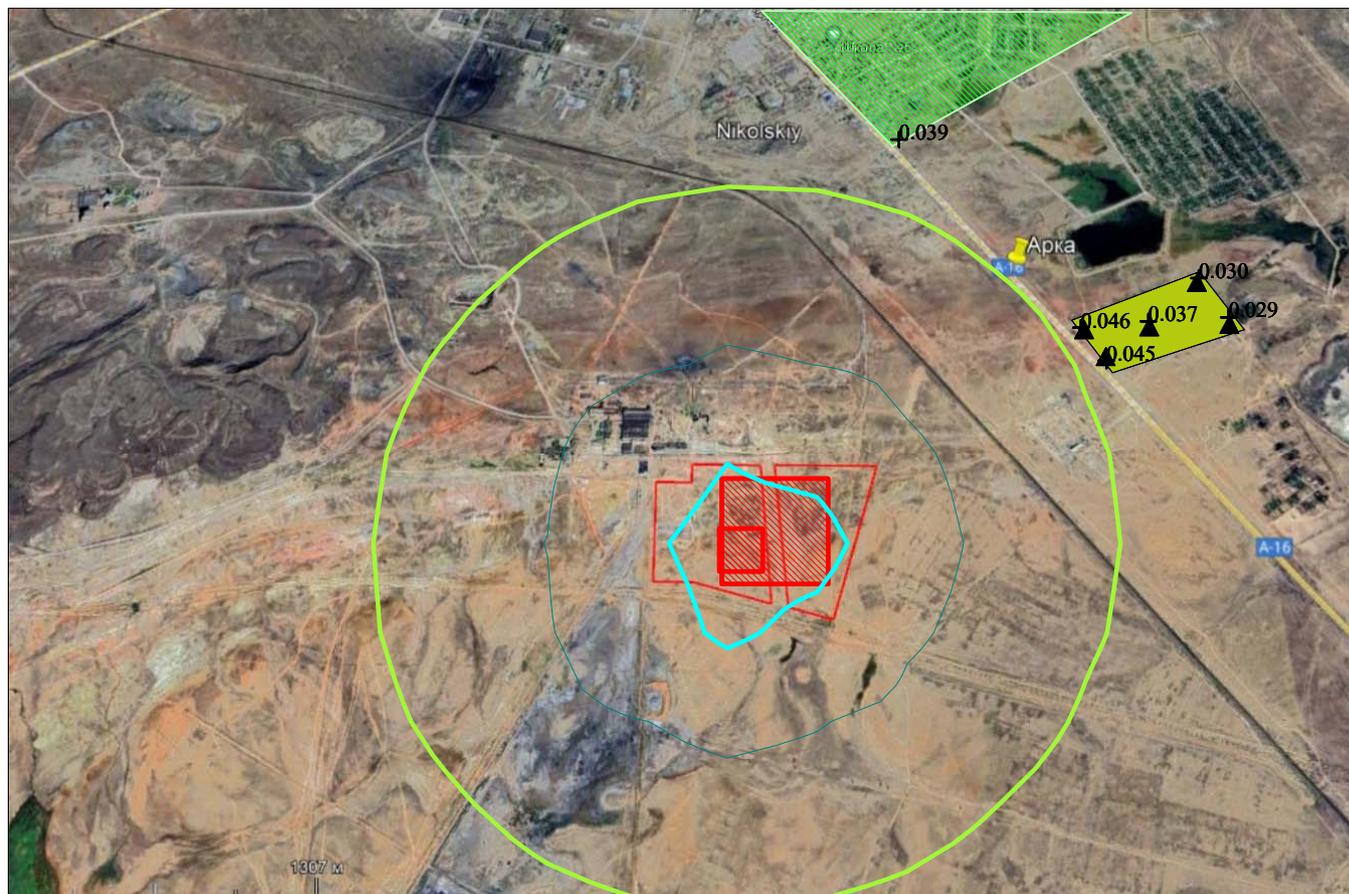
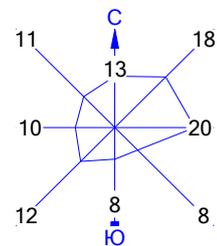
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Дачный участок
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.3732731 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
0621 Метилбензол (349)



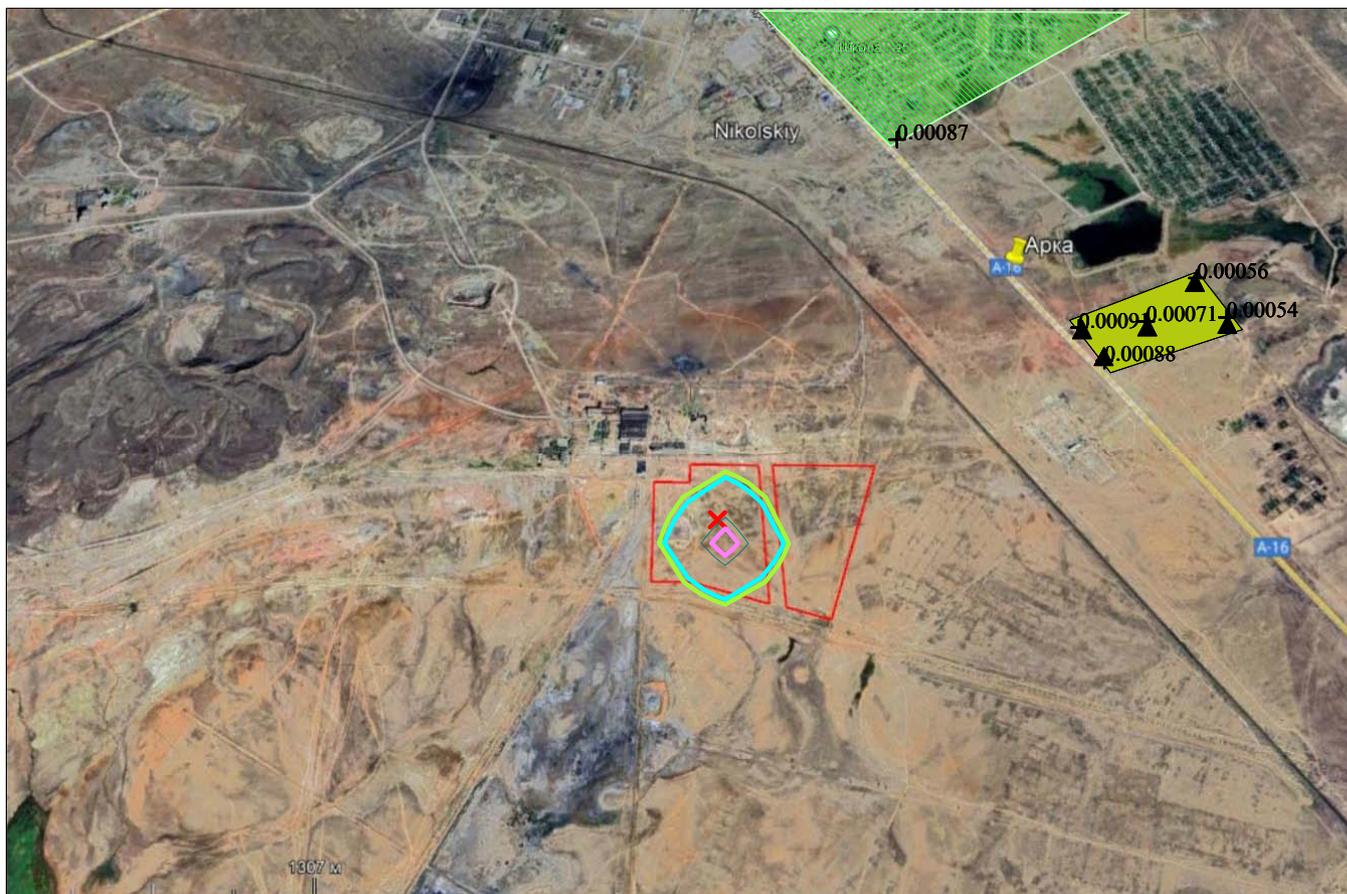
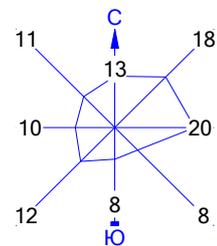
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01

0 306 918 м.  
Масштаб 1:30600

Макс концентрация 0.3864314 ПДК достигается в точке  $x=3308$   $y=1458$   
При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



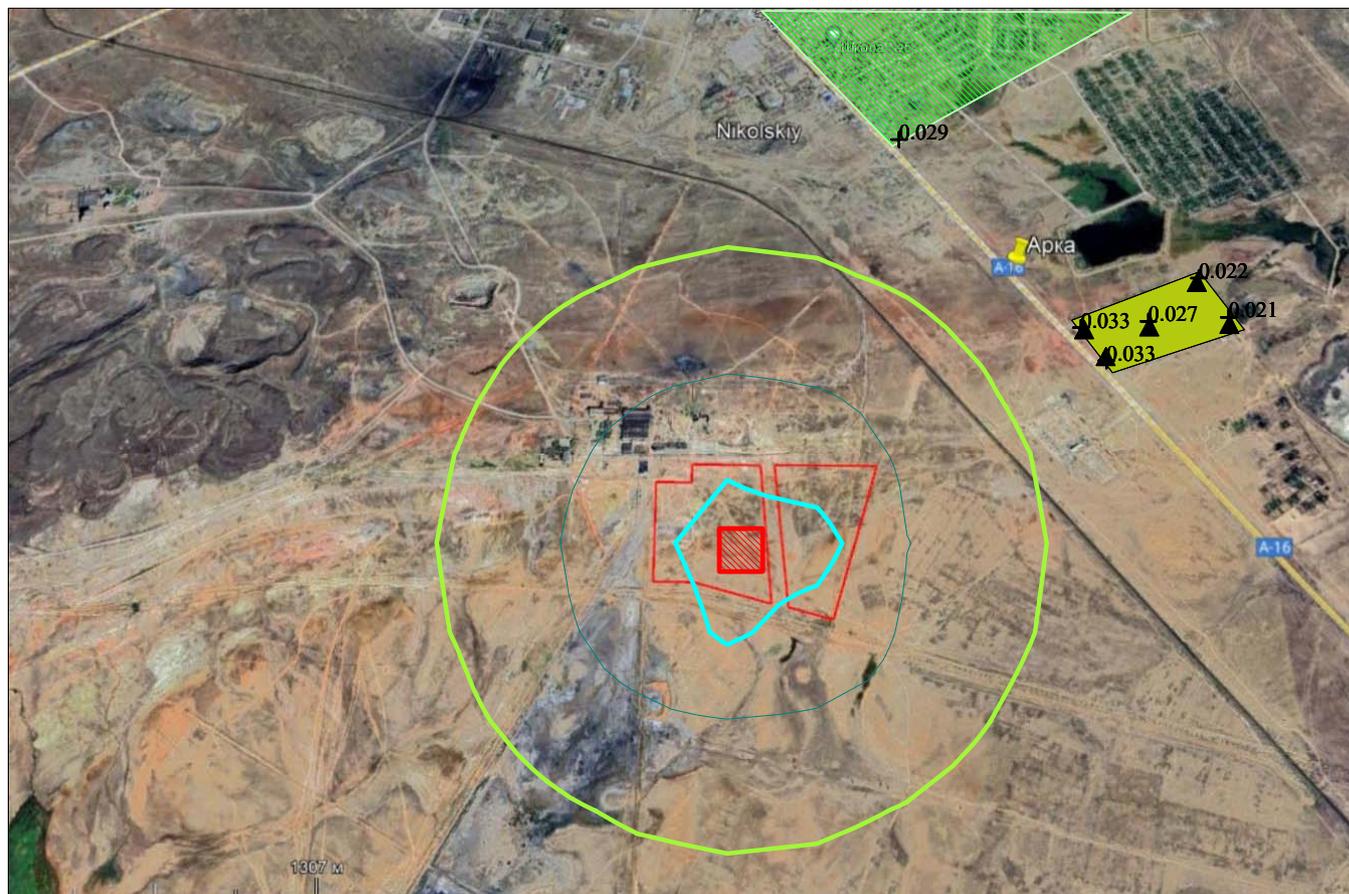
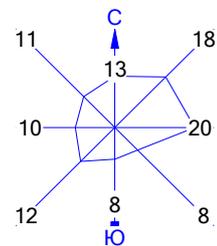
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Дачный участок
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1284833 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.27 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)



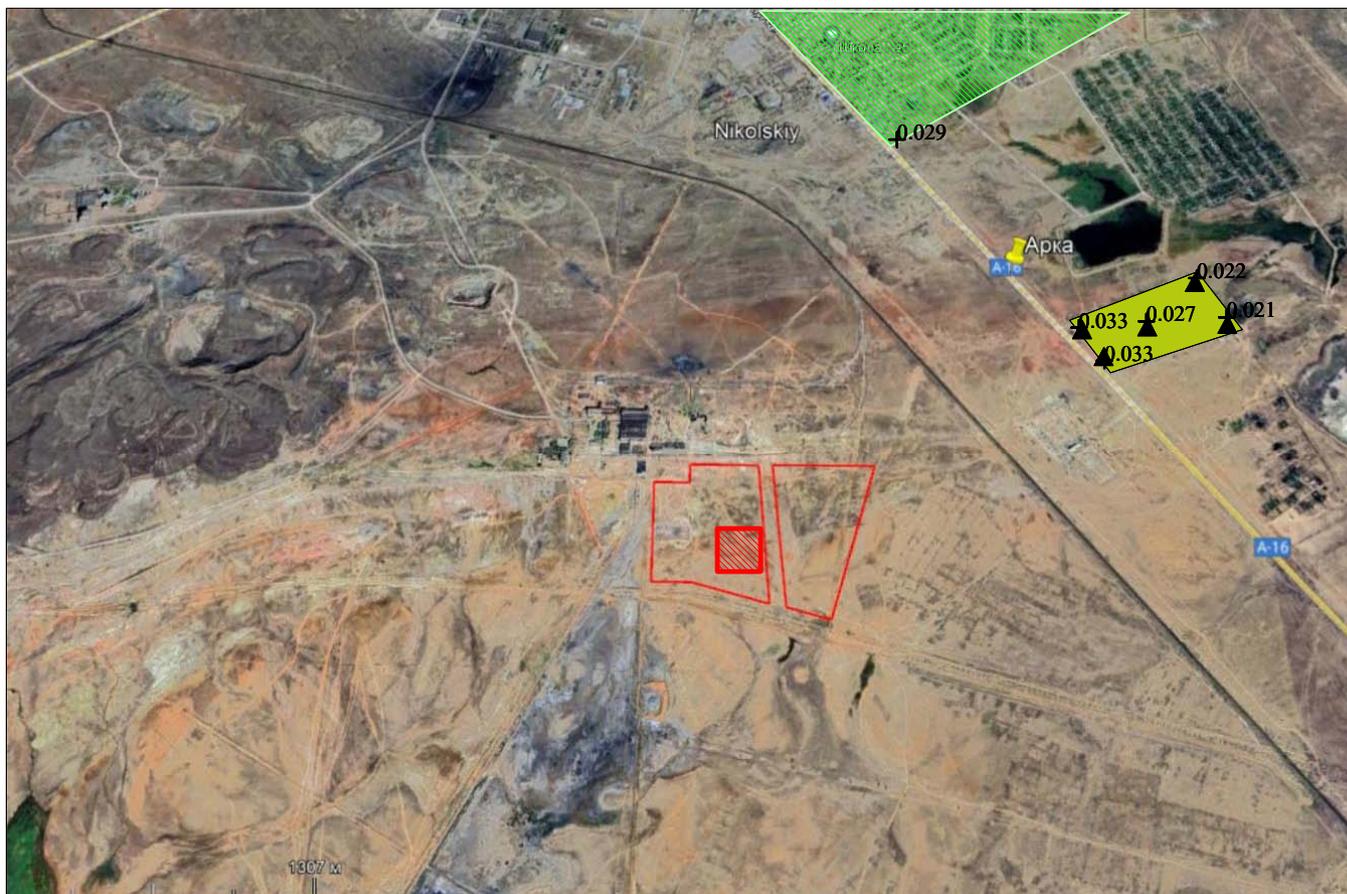
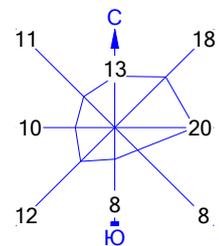
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.3149861 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

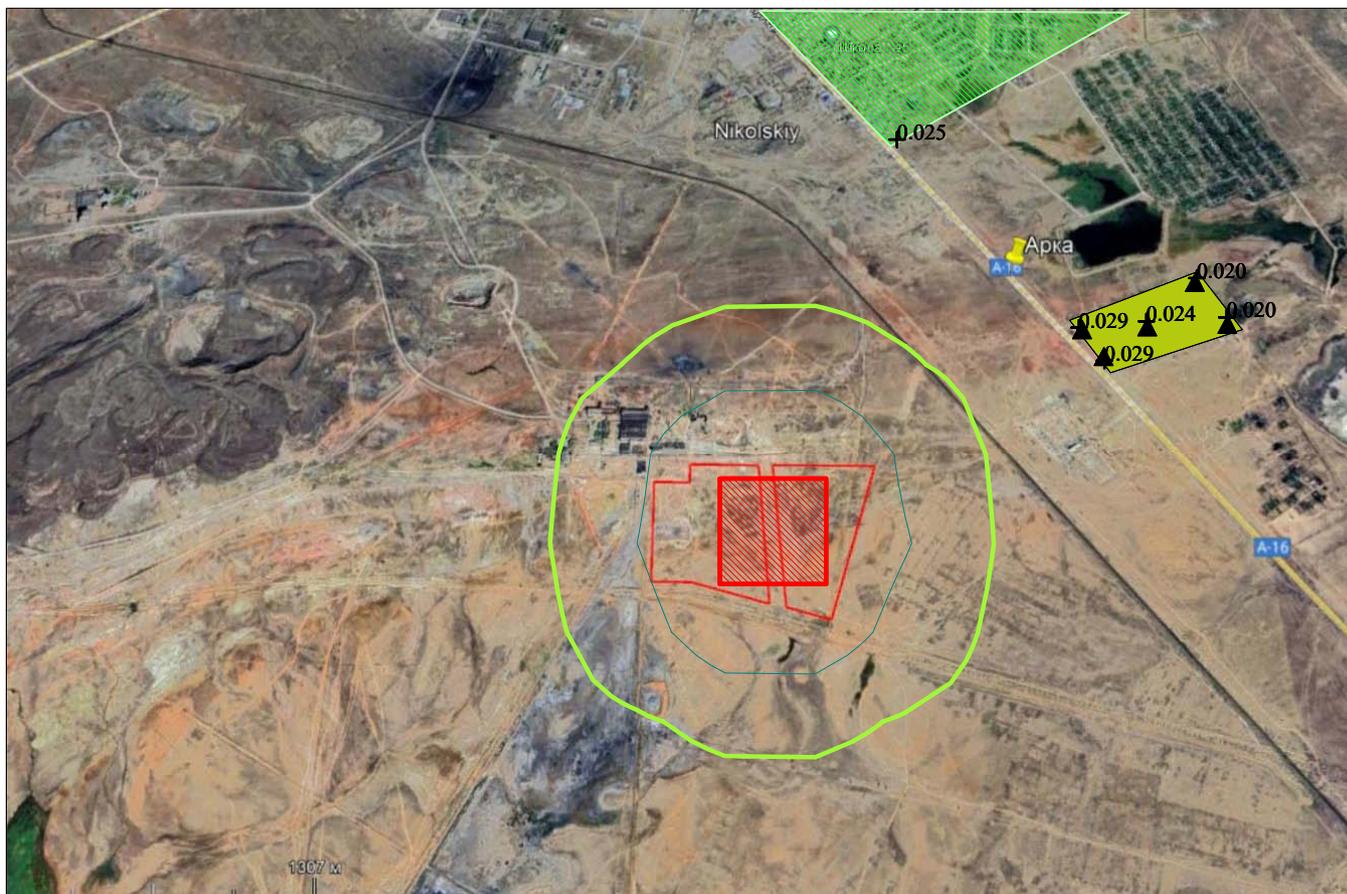
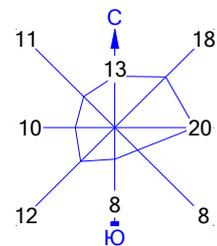


Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1071 Гидроксibenзол (155)



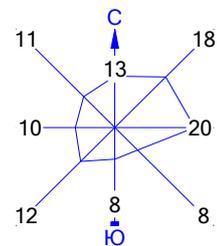
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1673556 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
 При опасном направлении  $204^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)



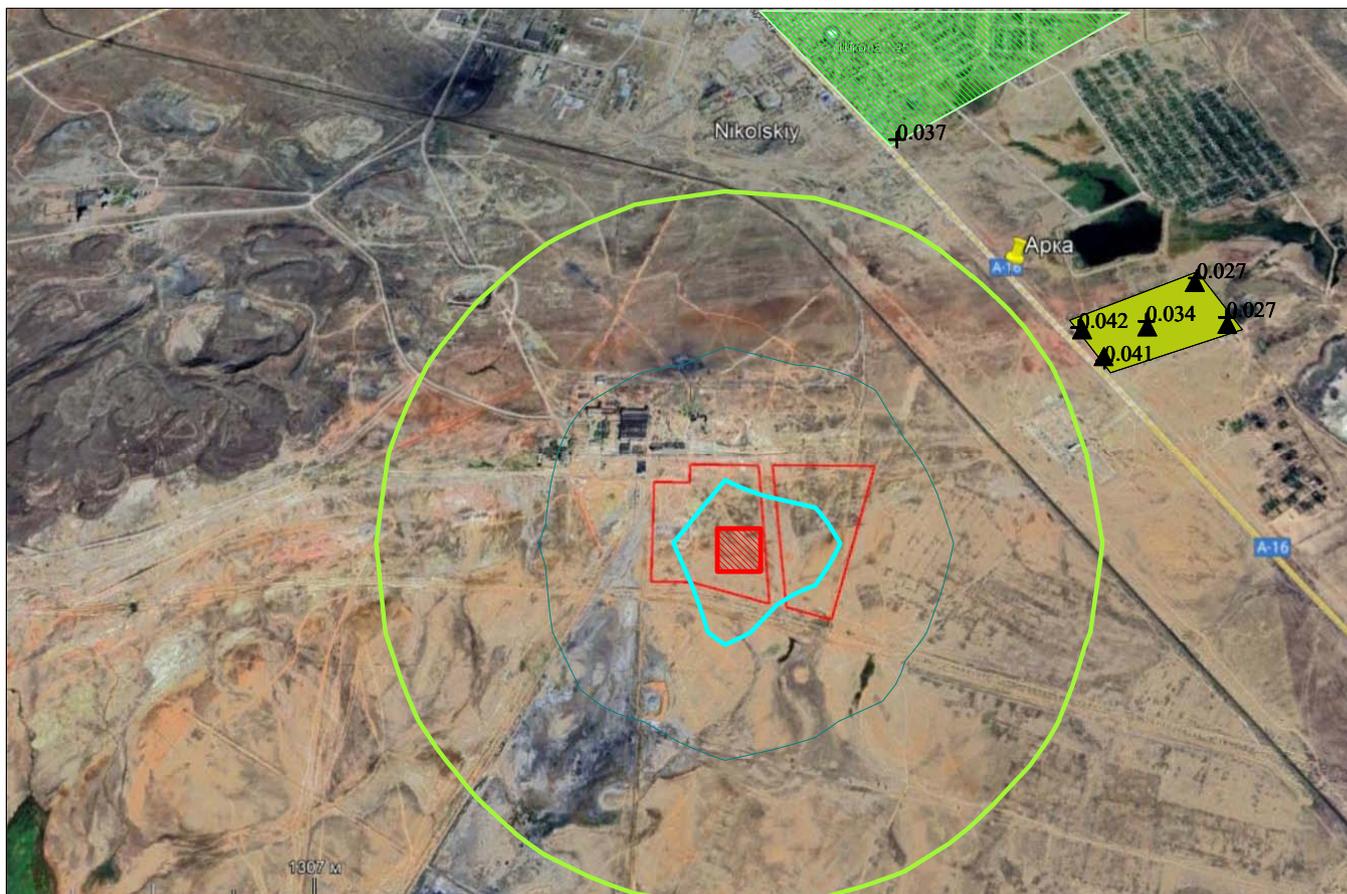
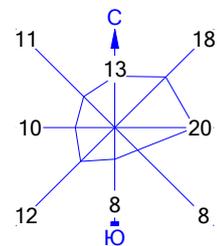
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0239988 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



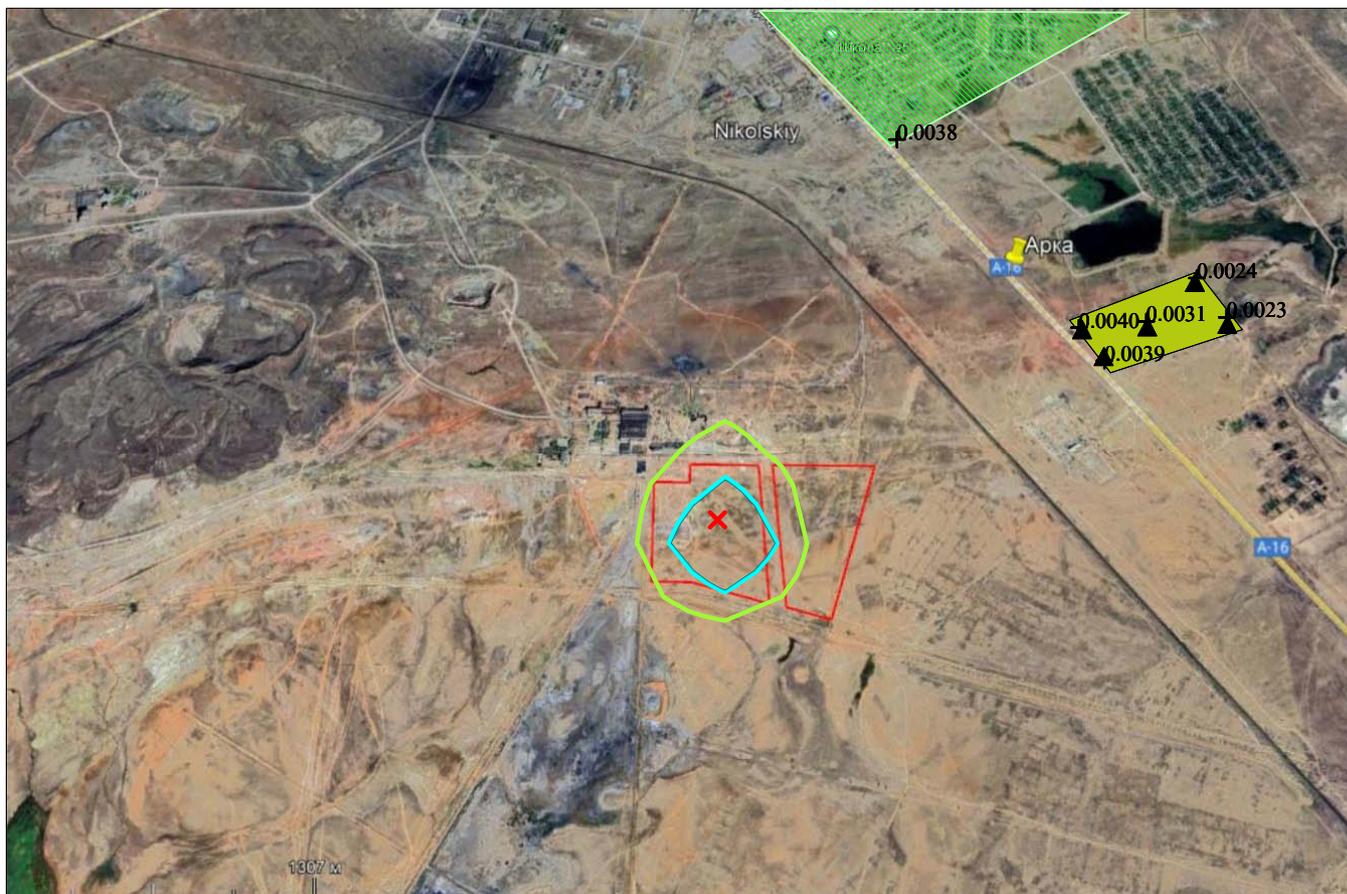
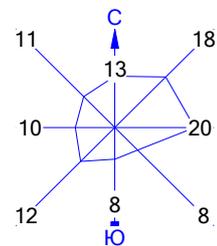
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.3979327 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



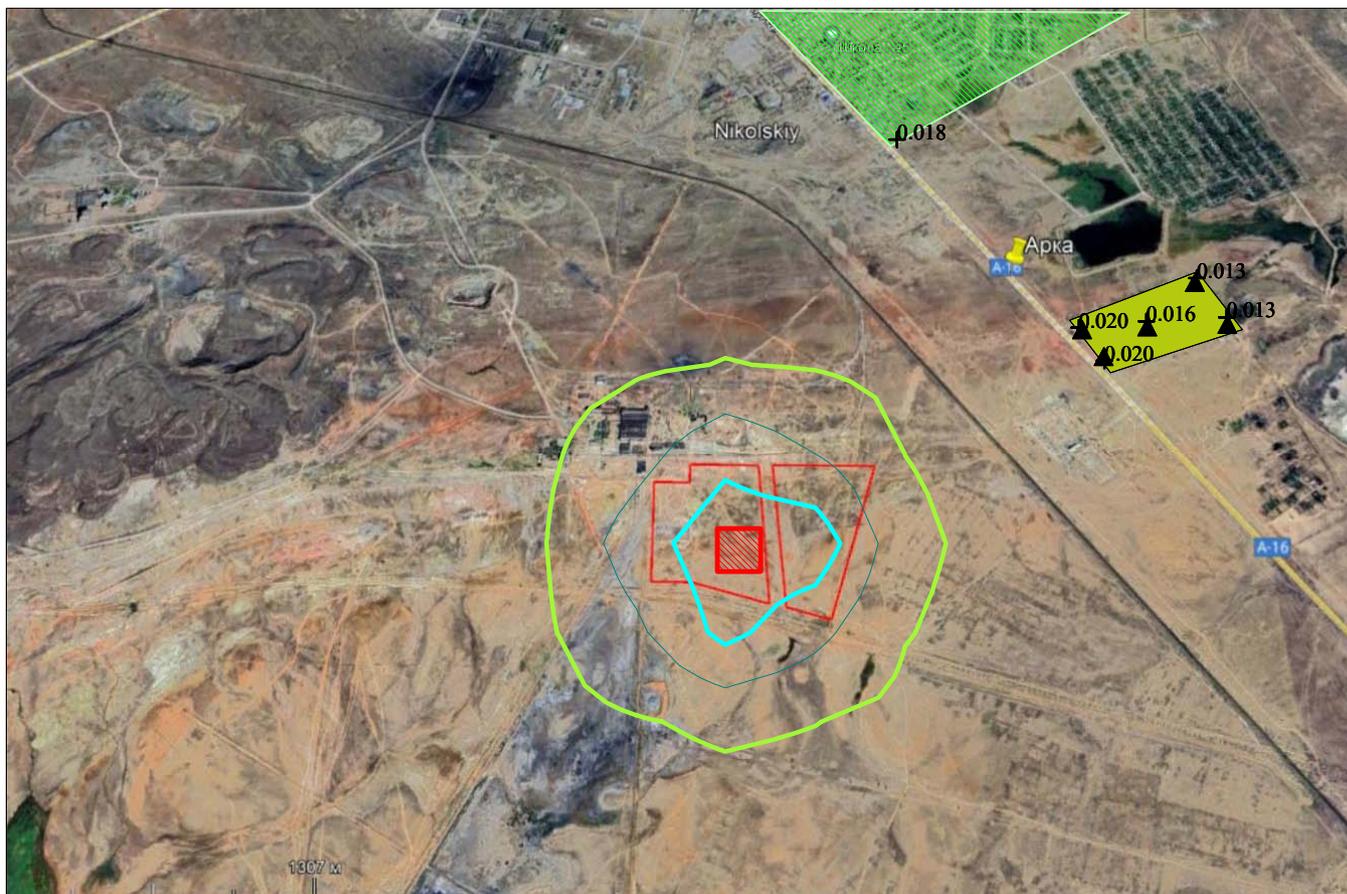
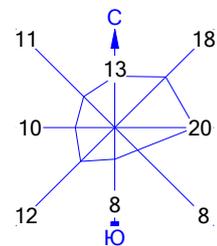
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1781123 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



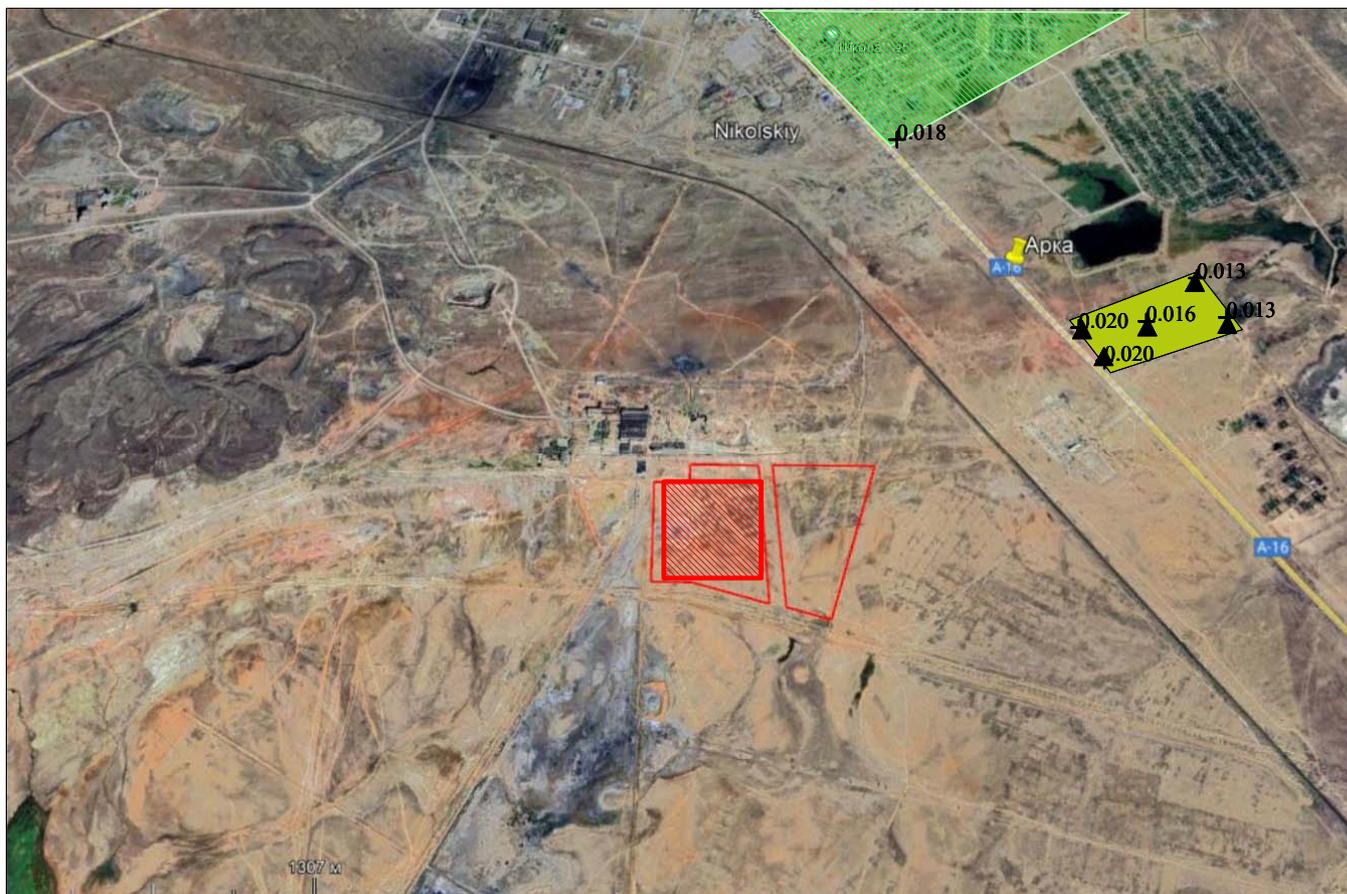
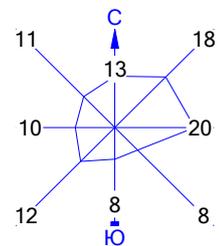
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1903378 ПДК достигается в точке  $x=3308$   $y=1458$   
При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2732 Керосин (654\*)

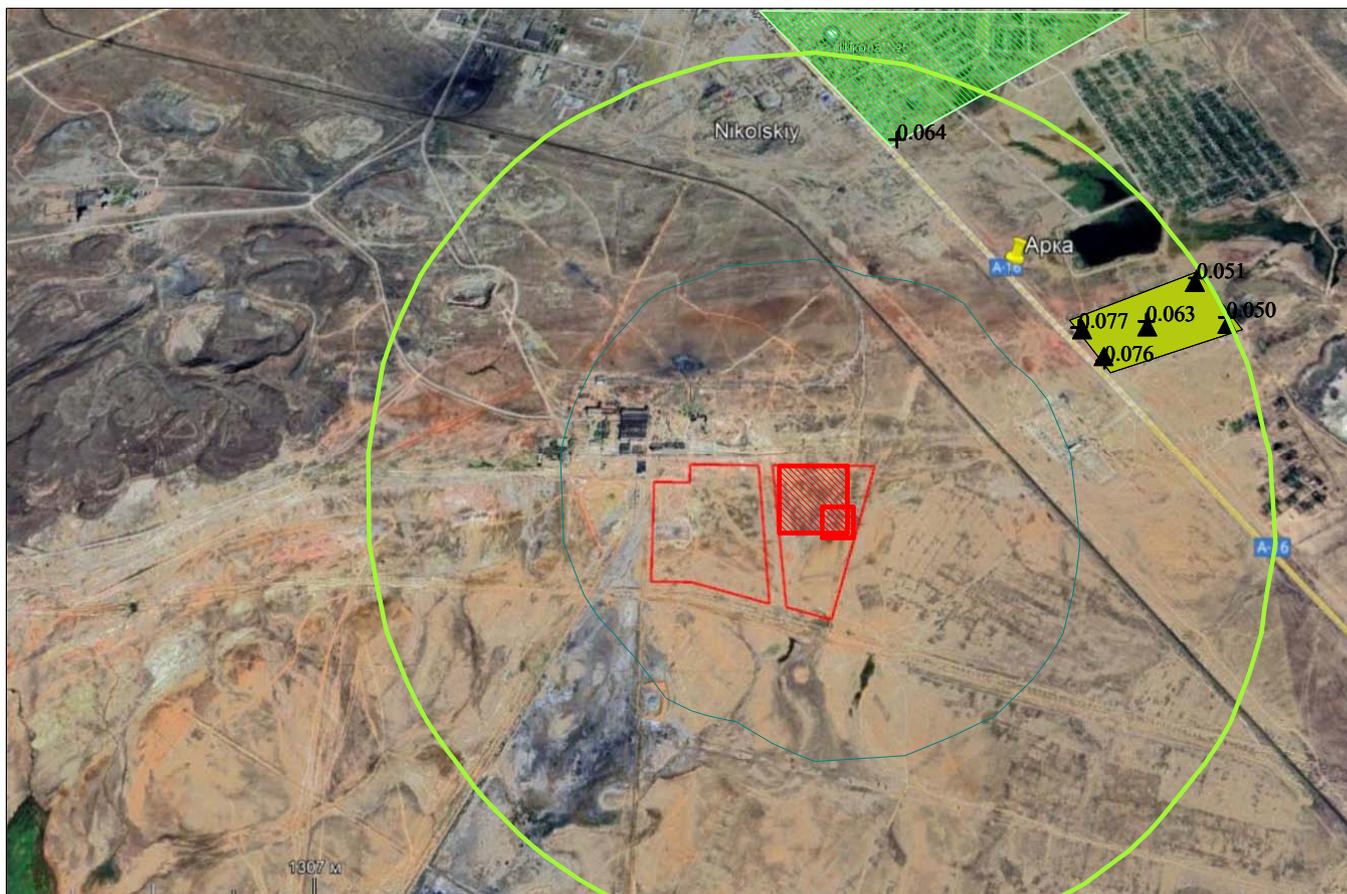
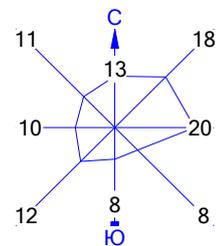


Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)



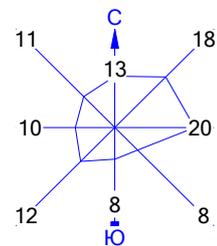
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Дачный участок
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.6017833 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $34^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2752 Уайт-спирит (1294\*)



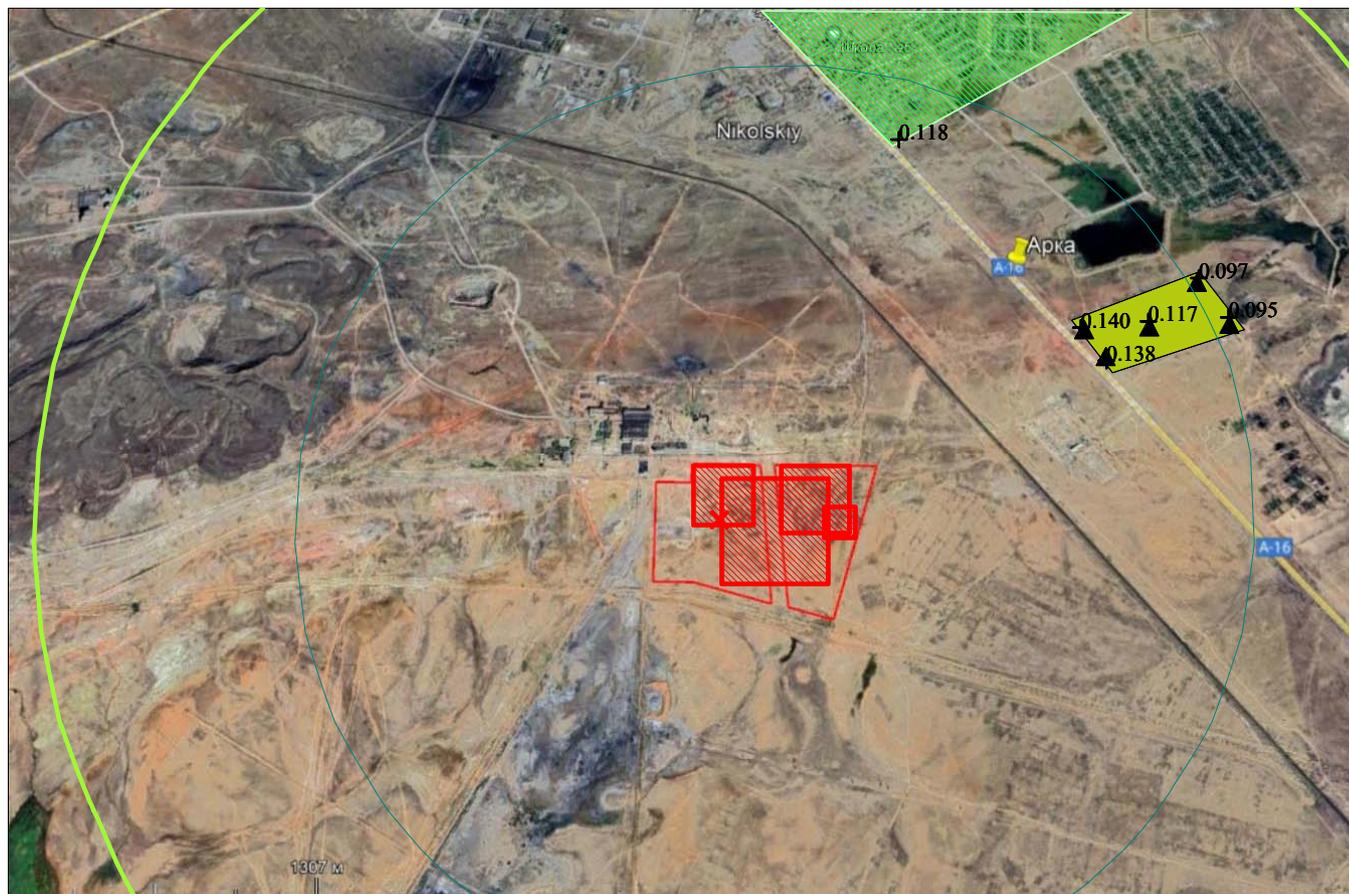
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0590587 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
При опасном направлении  $265^\circ$  и опасной скорости ветра 0.69 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)  
 (10)



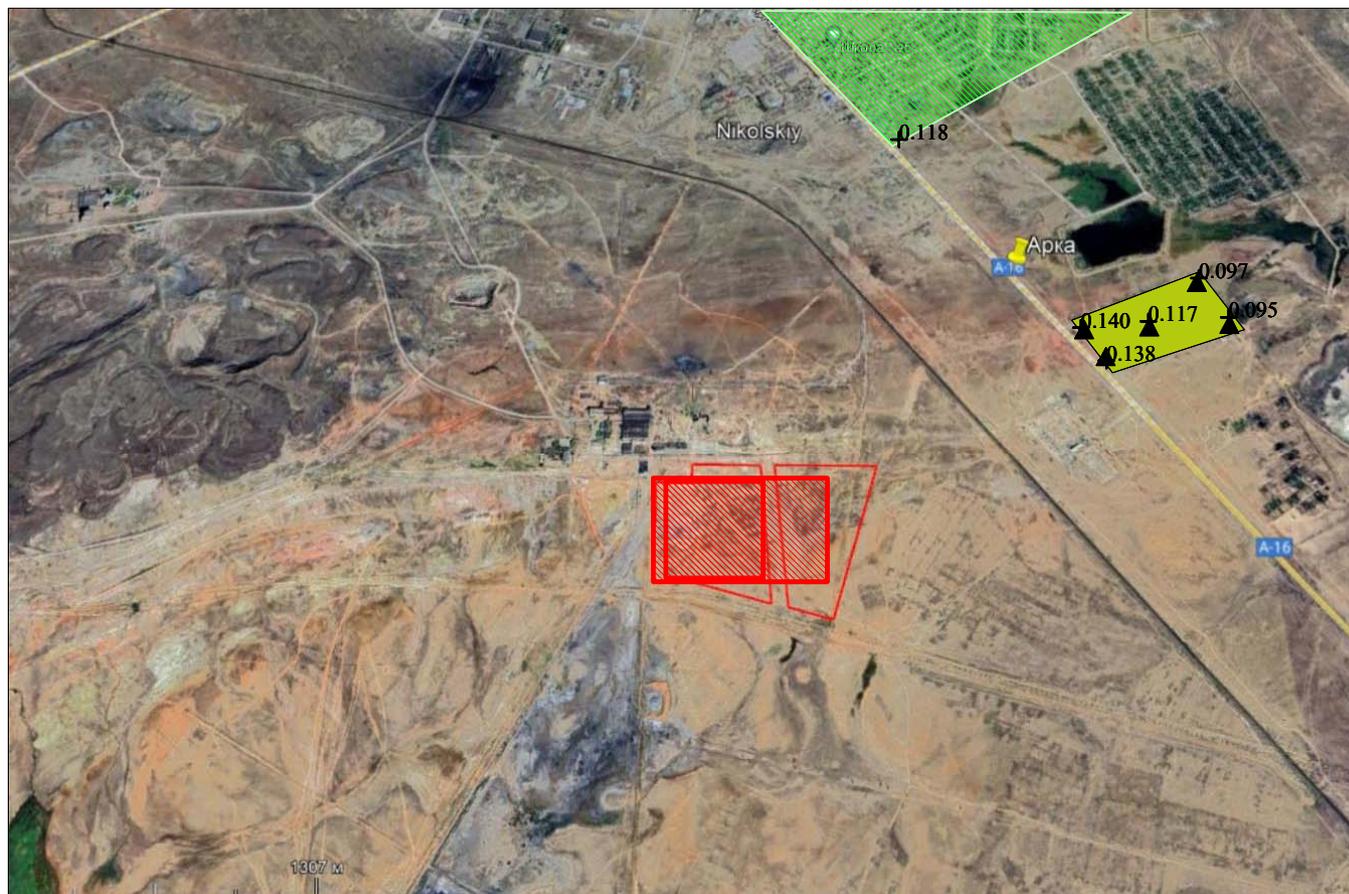
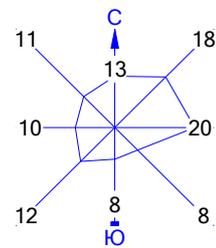
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.7874118 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
 При опасном направлении  $203^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2902 Взвешенные частицы (116)



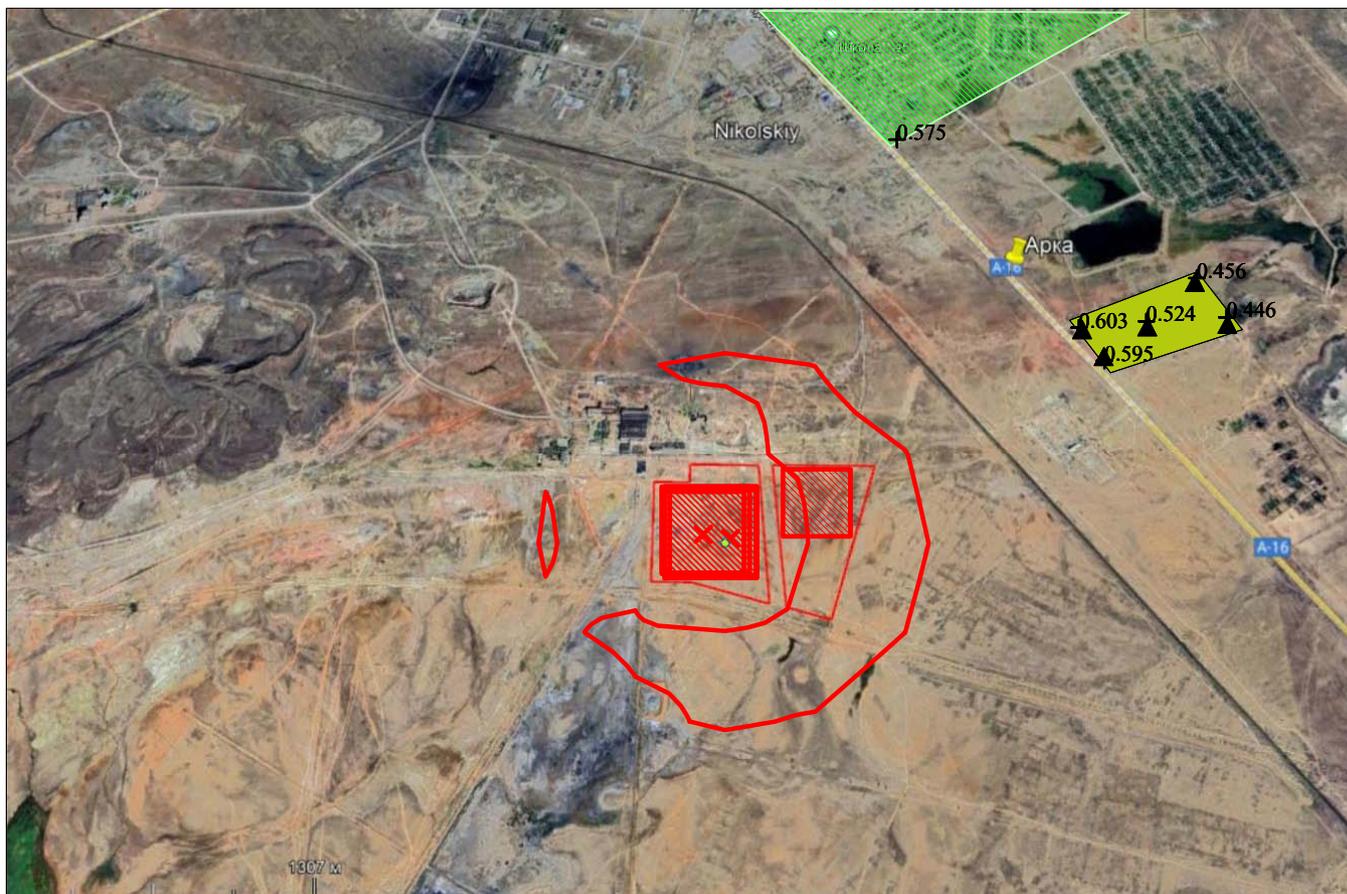
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
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)



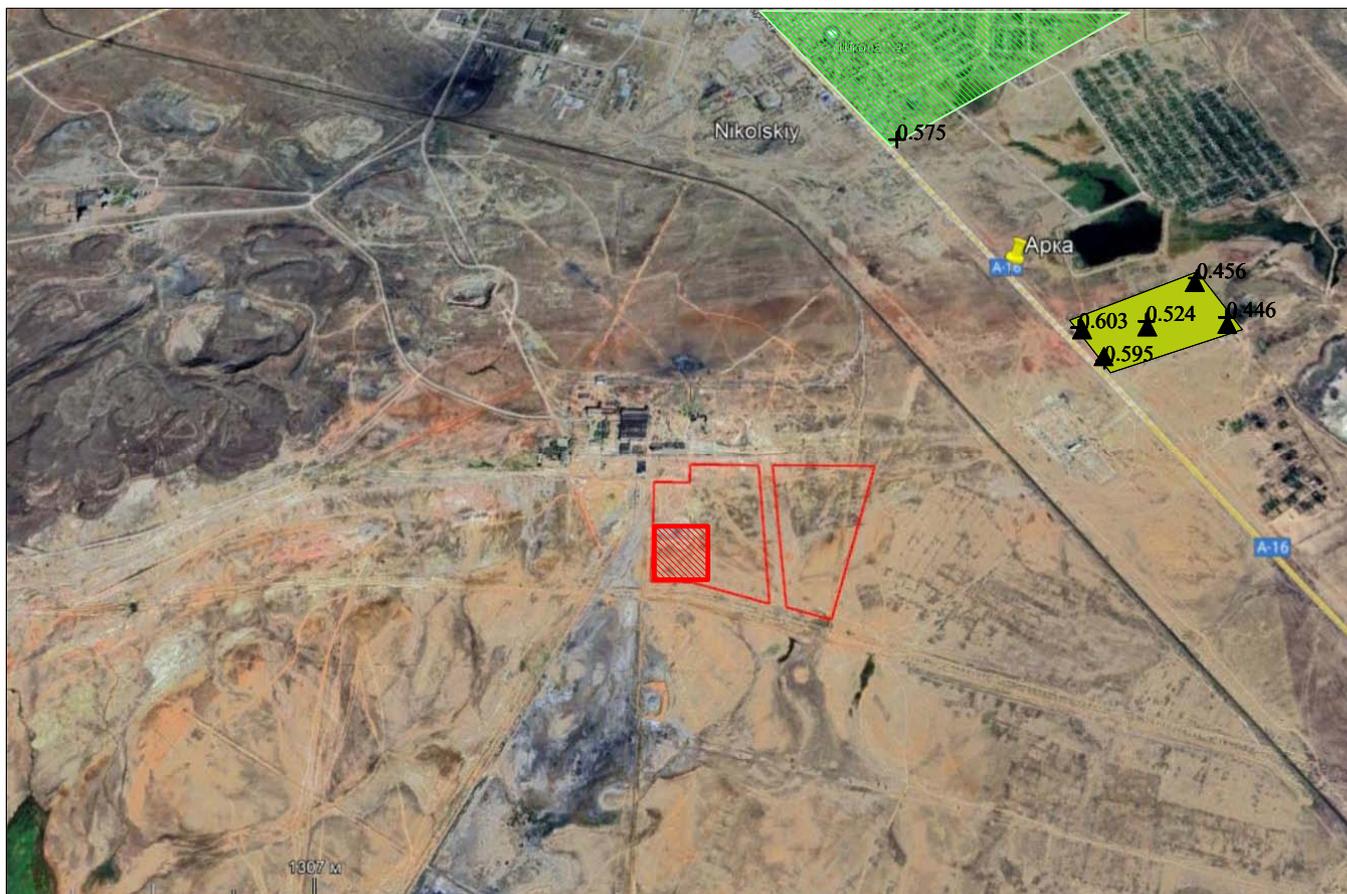
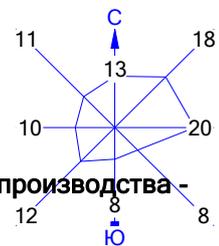
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



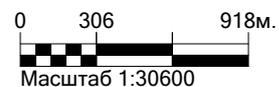
Макс концентрация 1.115085 ПДК достигается в точке  $x = 3308$   $y = 1096$   
При опасном направлении  $317^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

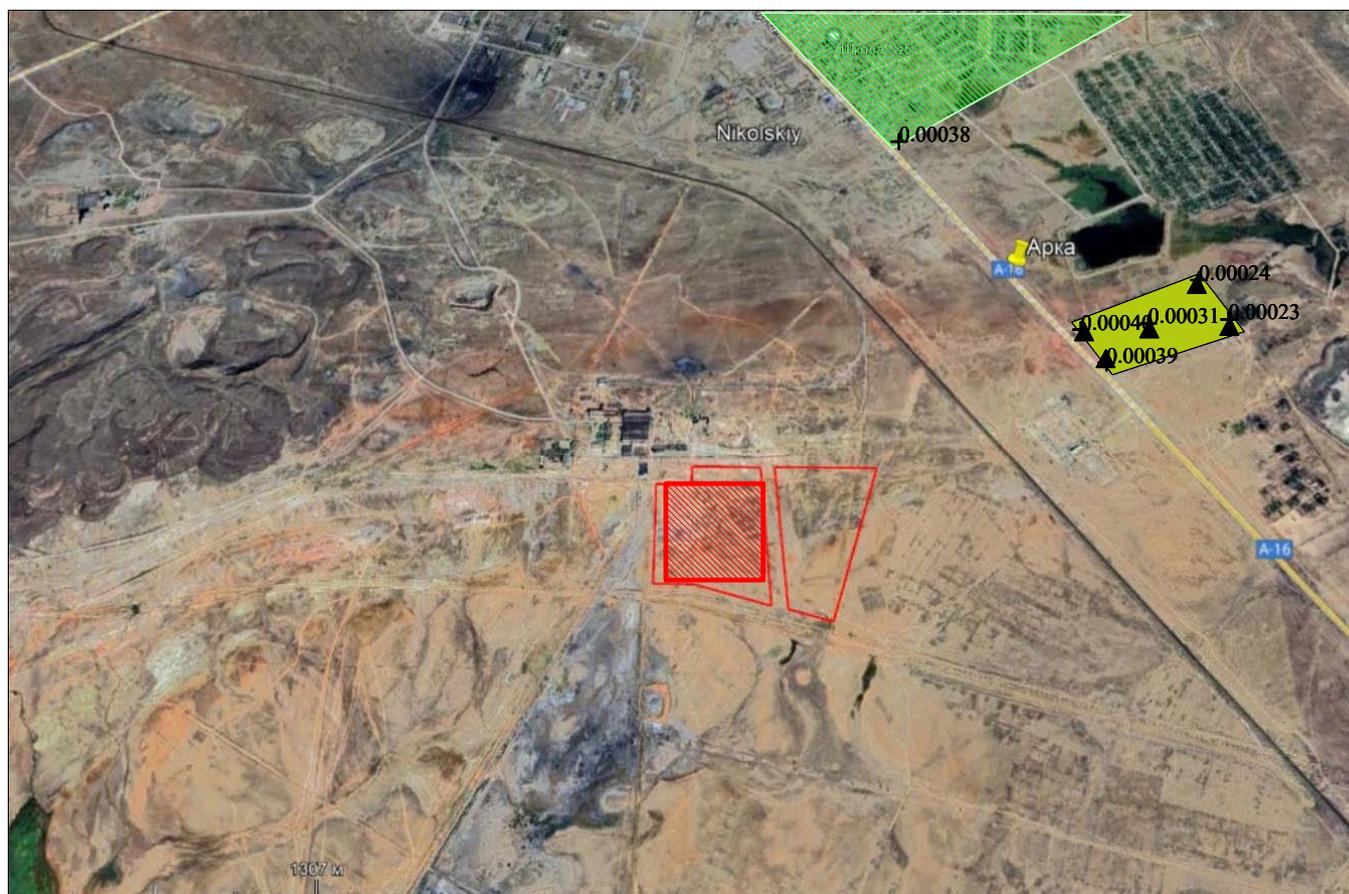
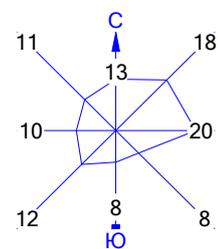


Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



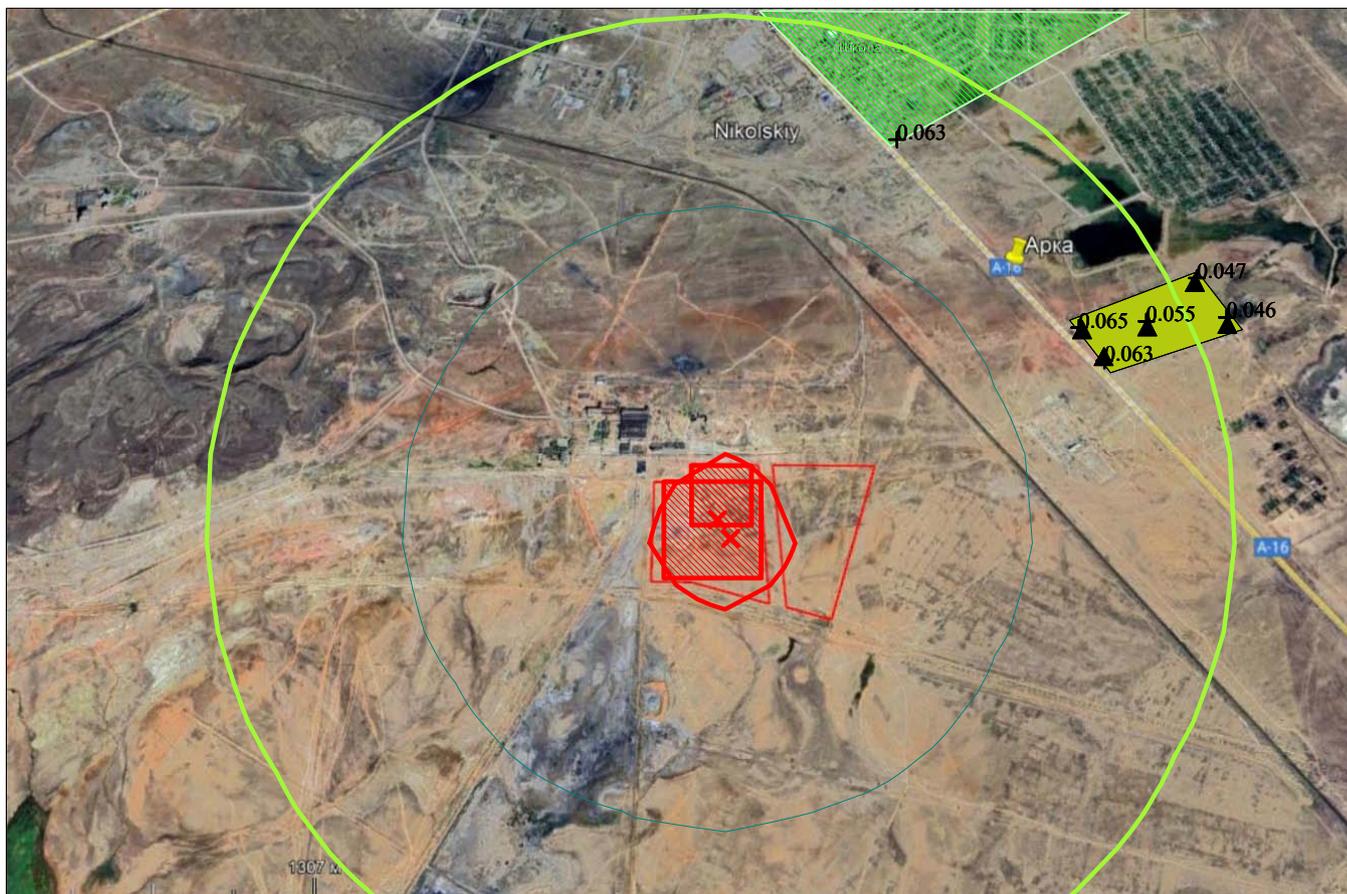
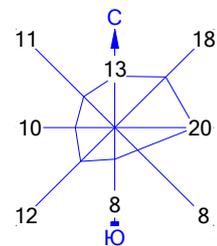
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  ▲ Дачный участок
-  + Концентрация в точке
-  — Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0046088 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
 При опасном направлении  $315^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



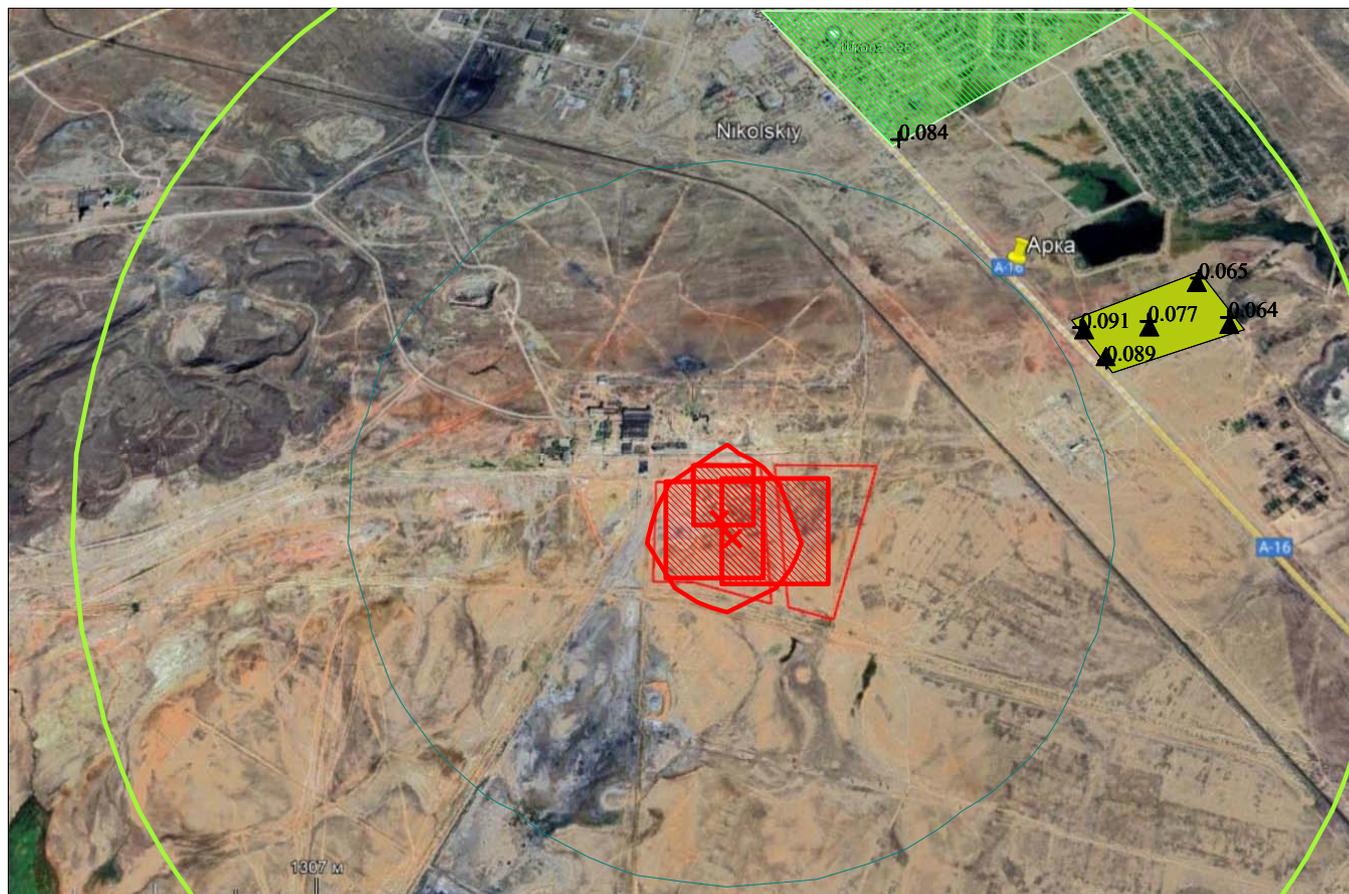
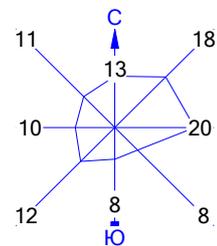
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.5818796 ПДК достигается в точке  $x= 2946$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6008 0301+0330+0337+1071



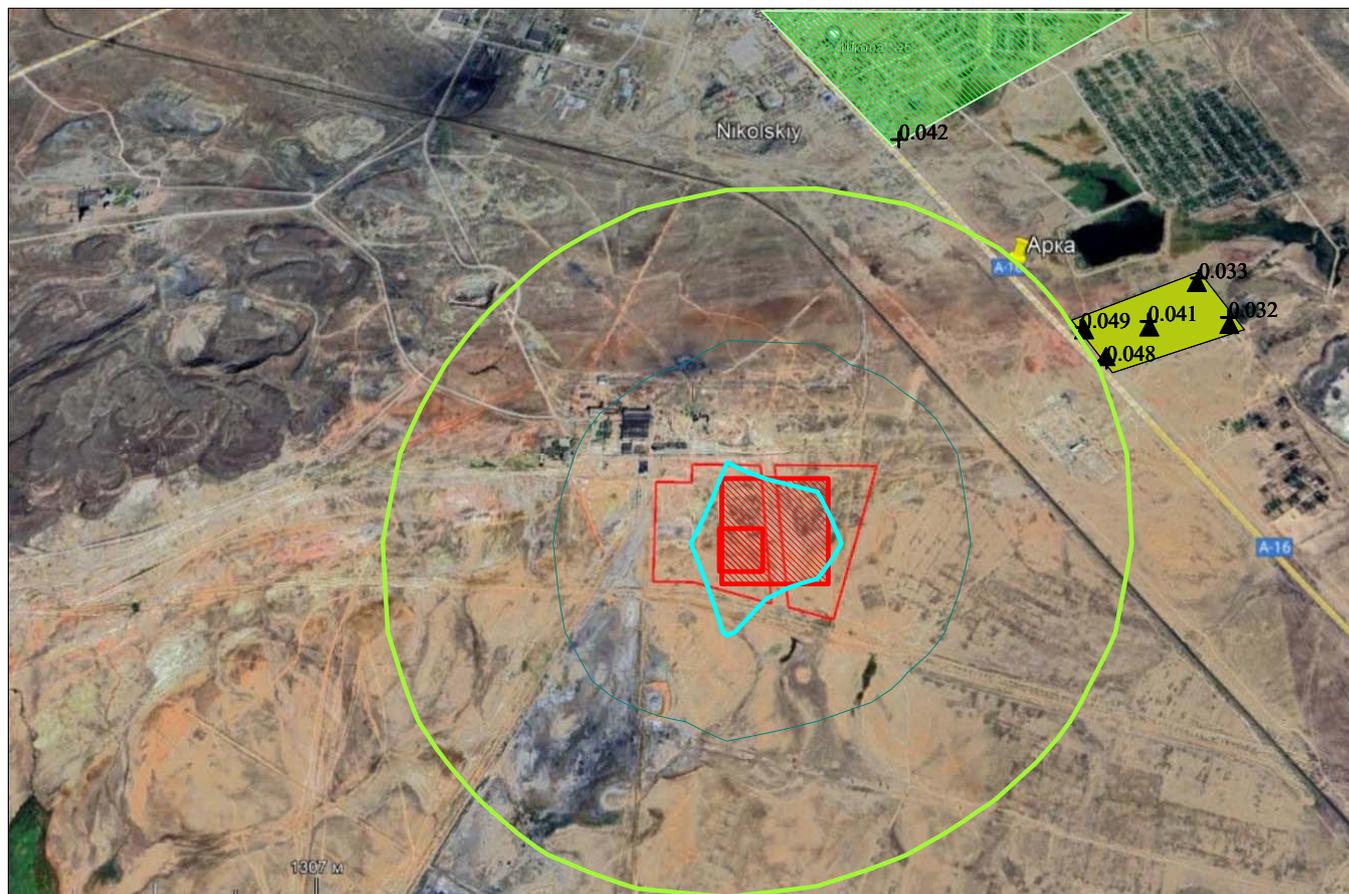
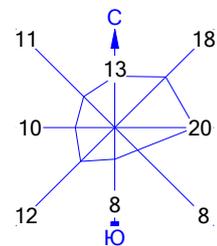
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.684334 ПДК достигается в точке  $x=2946$   $y=1458$   
При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.01 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6013 1071+1401



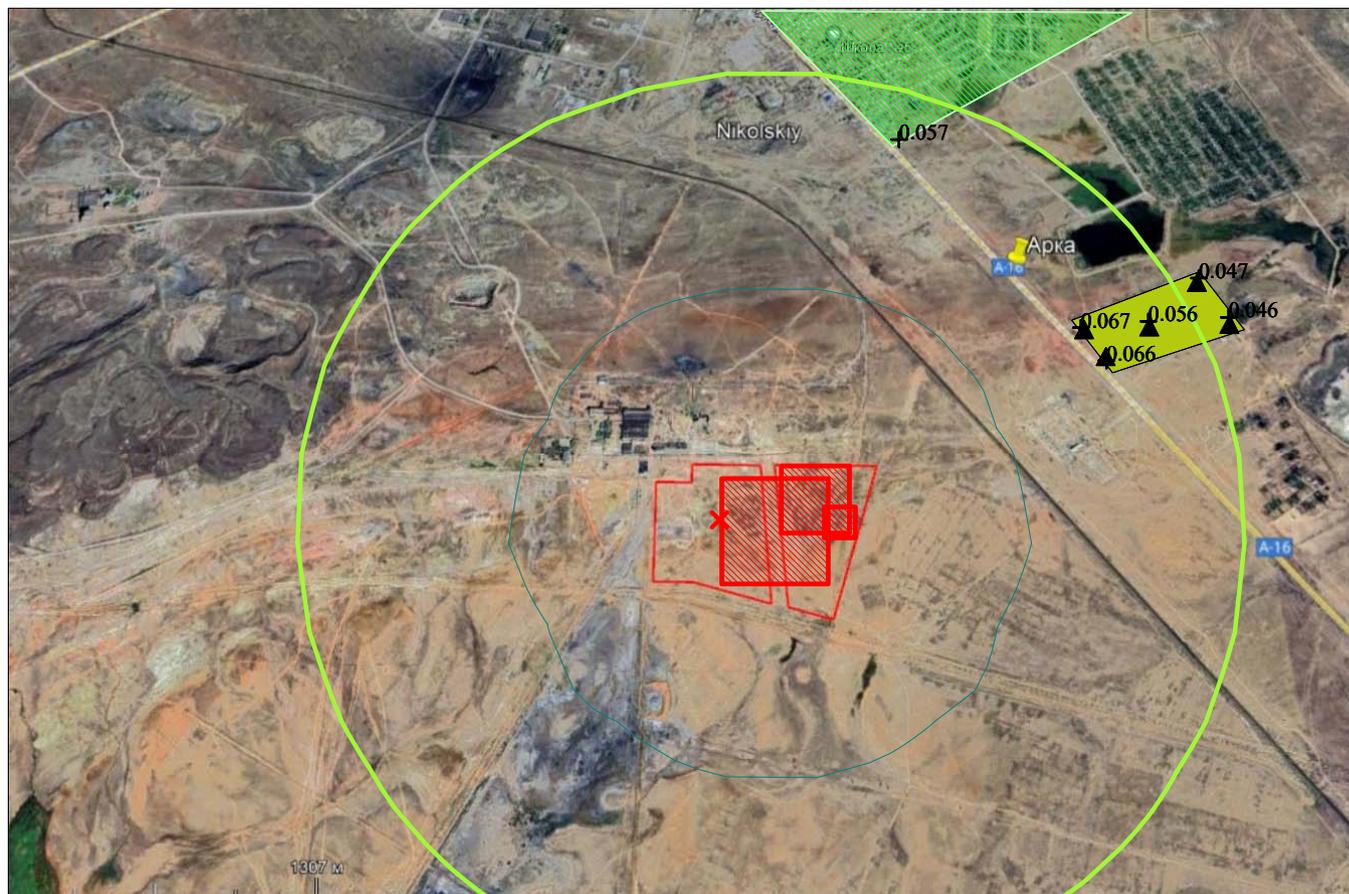
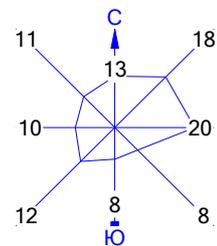
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.33077 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
При опасном направлении  $266^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6037 0333+1325



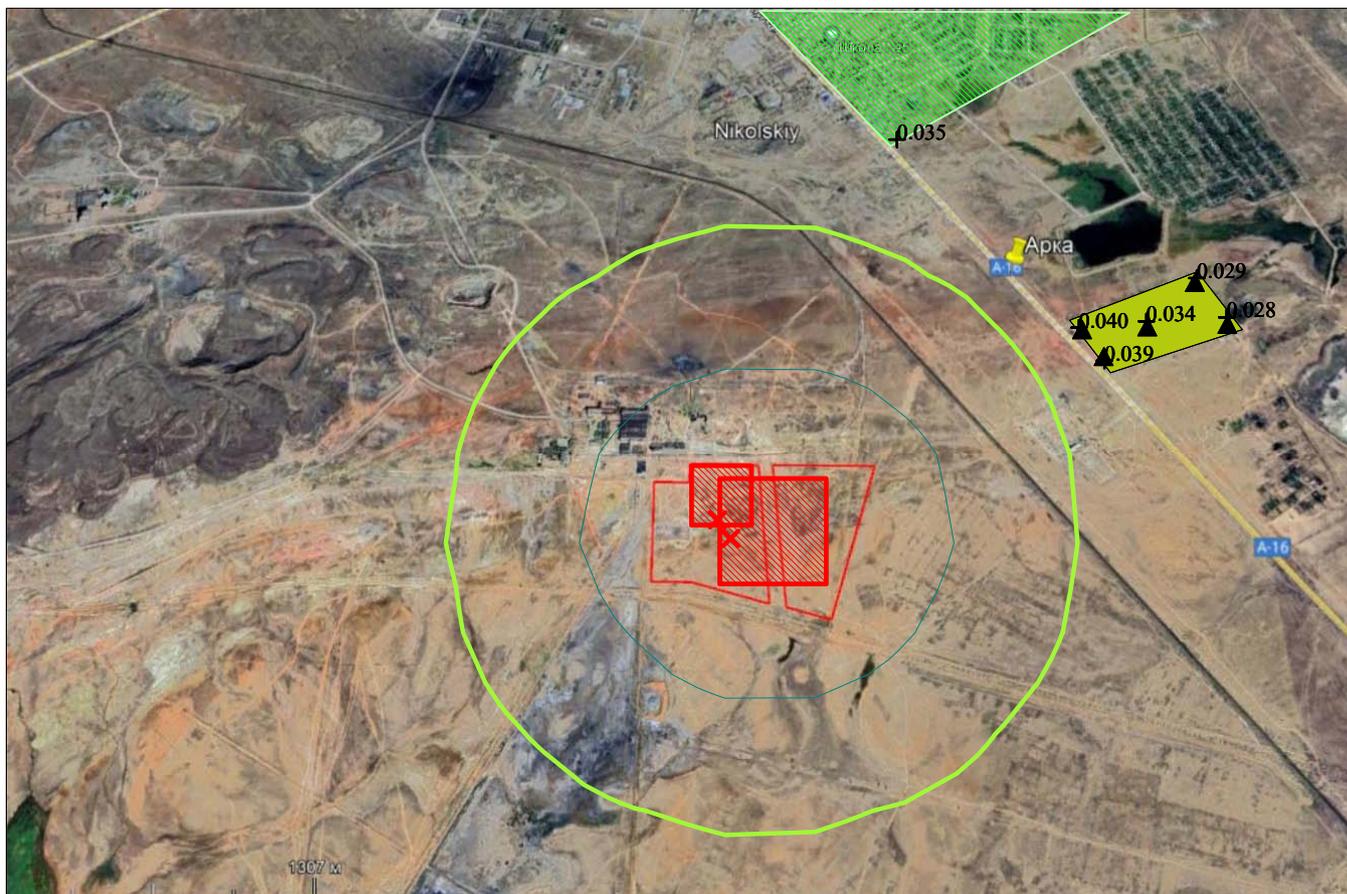
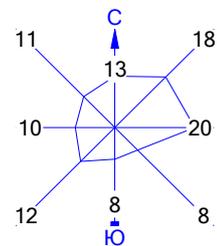
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.3739827 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
При опасном направлении  $206^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6040 0330+1071



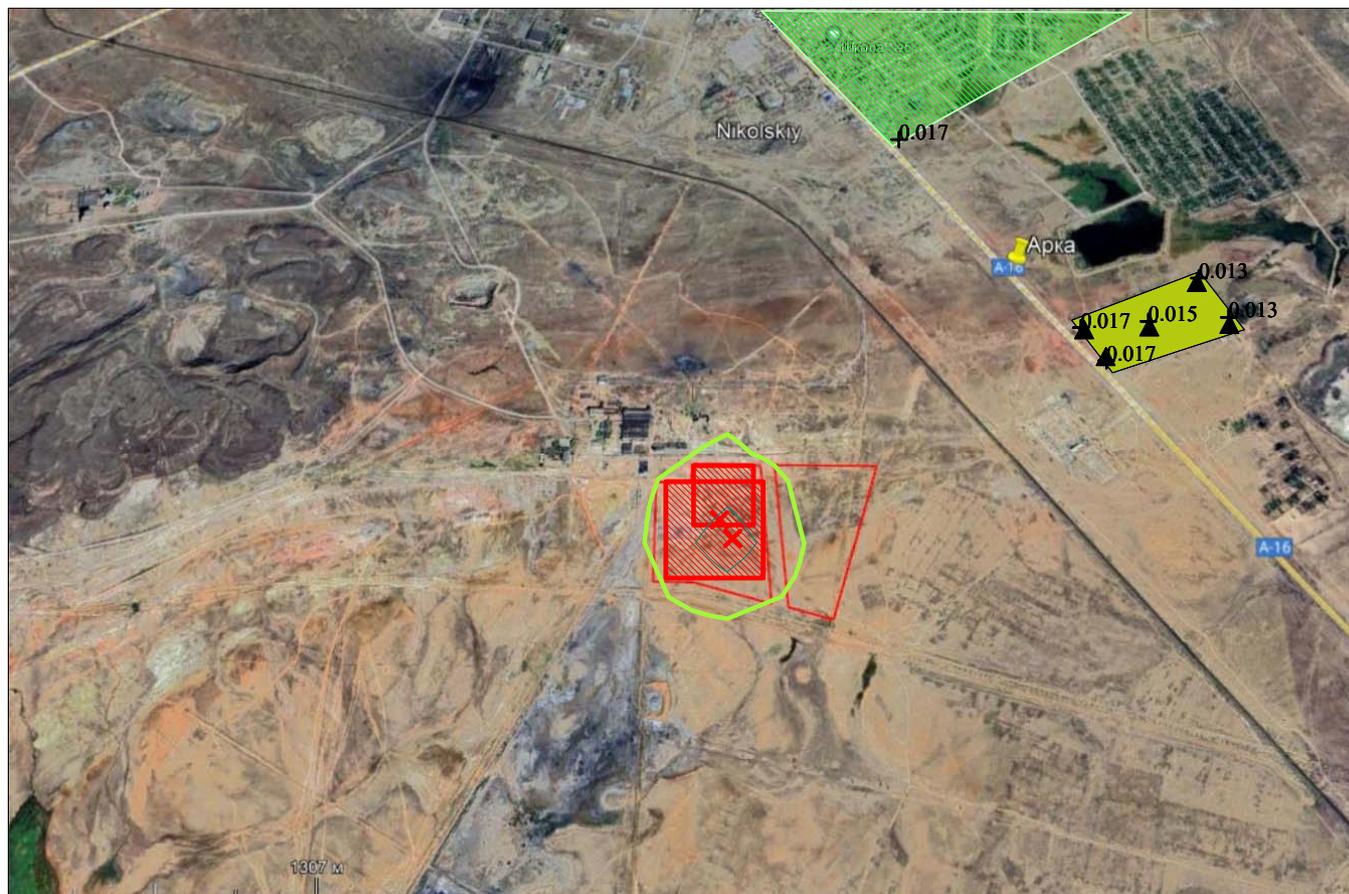
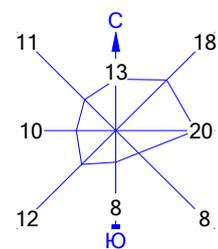
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1879756 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $280^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



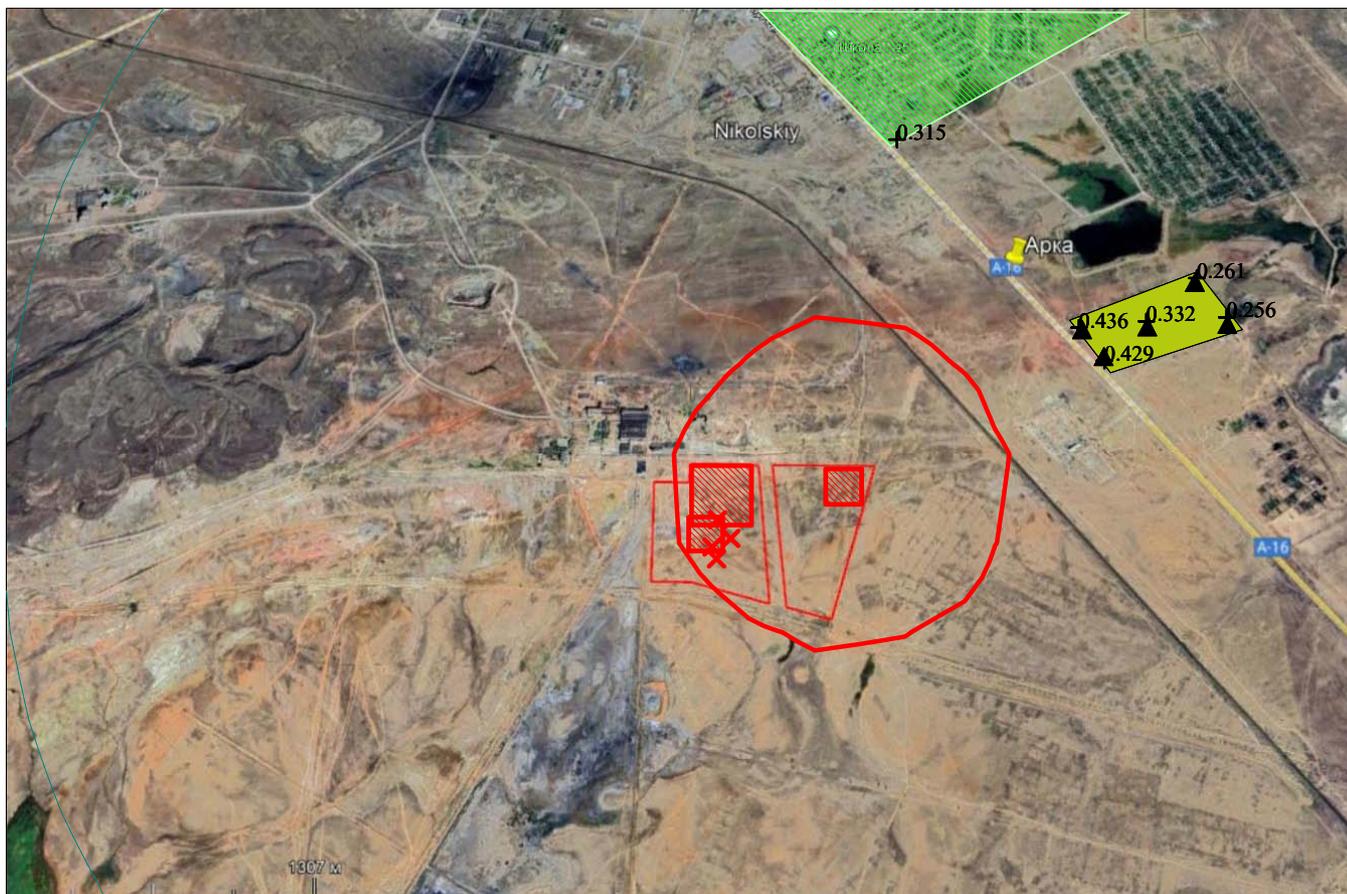
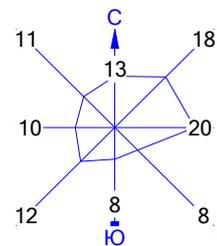
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Дачный участок
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1307642 ПДК достигается в точке  $x= 2946$   $y= 1458$   
 При опасном направлении  $342^\circ$  и опасной скорости ветра 1.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6042 0322+0330



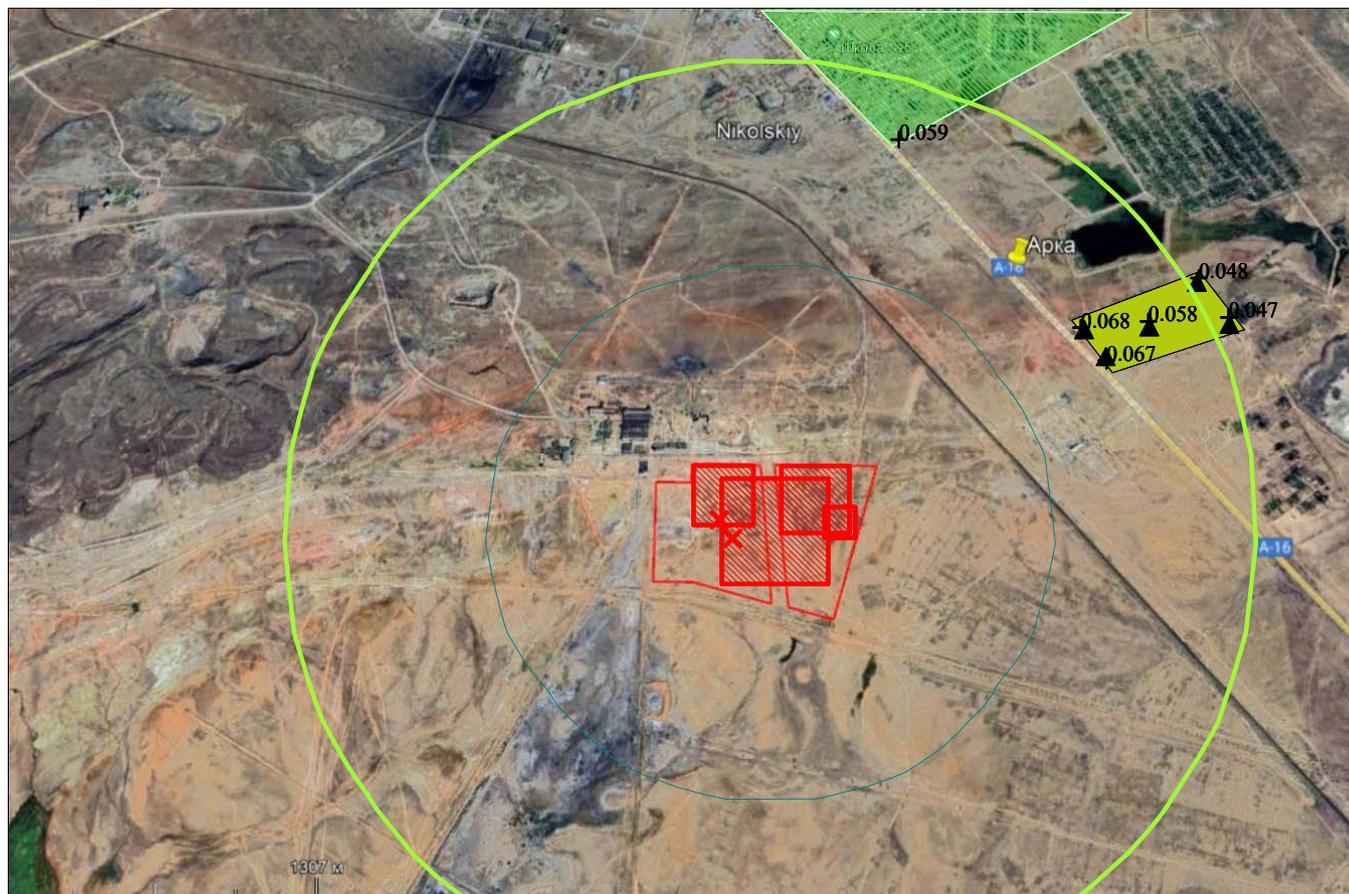
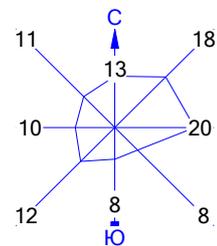
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



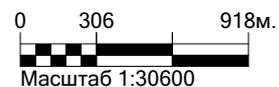
Макс концентрация 2.7566359 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
 При опасном направлении  $139^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $5430$  м, высота  $3620$  м,  
 шаг расчетной сетки  $362$  м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6044 0330+0333



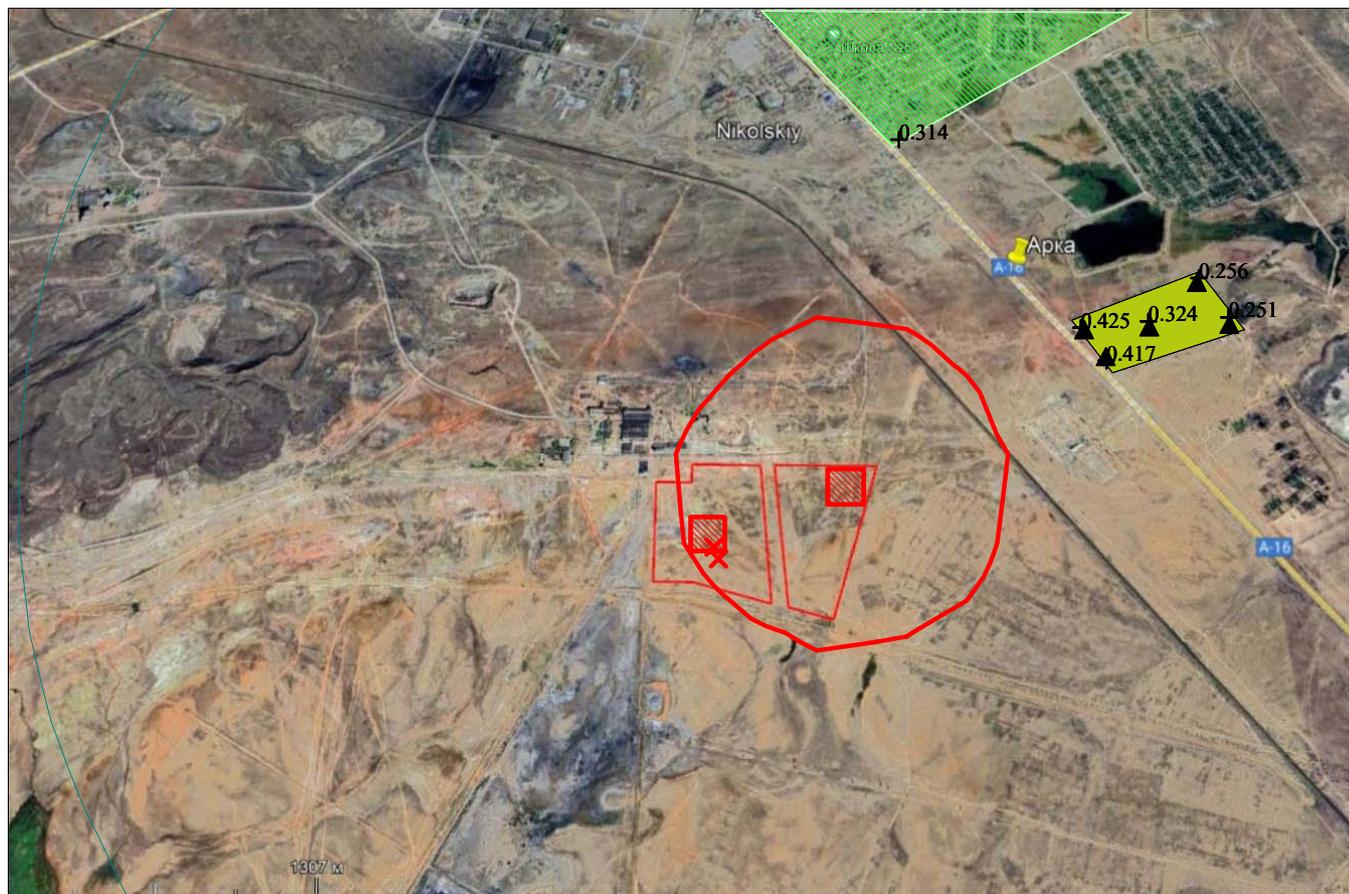
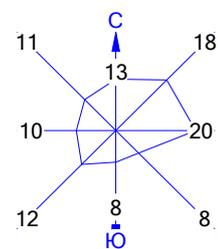
Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.3859963 ПДК достигается в точке  $x=3308$   $y=1820$   
При опасном направлении  $208^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6046 0302+0316+0322



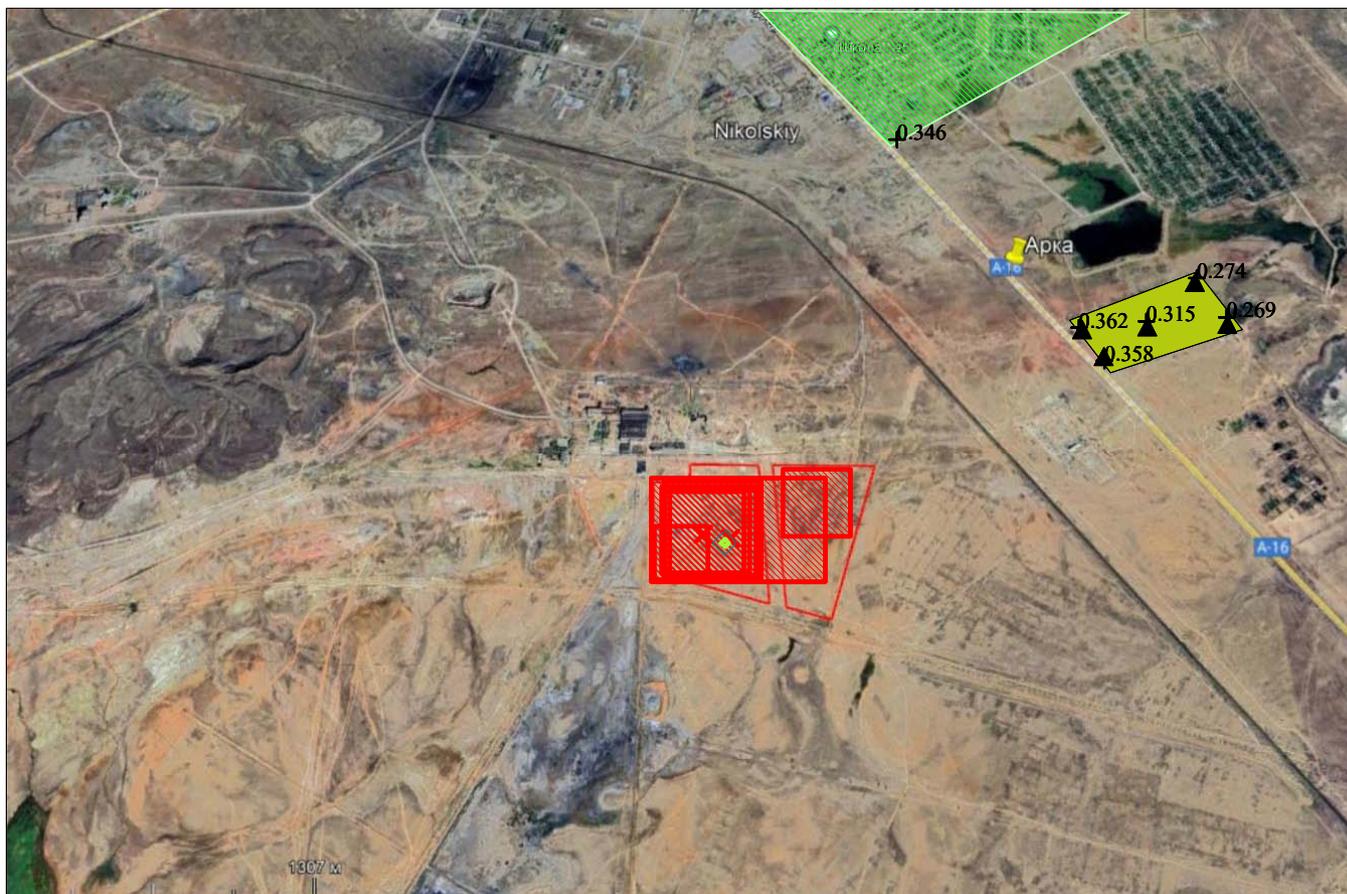
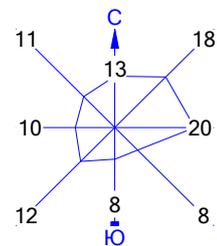
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Дачный участок
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 2.7566359 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1820$   
 При опасном направлении  $139^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $5430$  м, высота  $3620$  м,  
 шаг расчетной сетки  $362$  м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Сатпаев  
 Объект : 0001 ТОО "Компания Сары Тау" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2909+2930



Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Дачный участок
-  Концентрация в точке
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.6697488 ПДК достигается в точке  $x= 3308$   $y= 1096$   
 При опасном направлении  $317^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5430 м, высота 3620 м,  
 шаг расчетной сетки 362 м, количество расчетных точек  $16 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.