

ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ «АНТАЛ»

А15А0F7, РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Холдинговая компания
«АРСЕНАЛ»

С.М. Шидеркулов

2024 г



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

К

**рабочему проекту «Строительство золотонизвлекательной фабрики
по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас,
методом цианидного чанового выщелачивания
производительностью до 400 тыс. тонн в год»**

Ген. директор ТОО «АНТАЛ»

П.А. Цеховой

Исп. директор ТОО «АНТАЛ»

М.Б. Аманкулов



г. Алматы, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	9
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	9
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета	9
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	16
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	17
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	17
1.5.1. Общие сведения о намечаемой деятельности.....	17
1.5.2. Сведения о производственном процессе	17
1.5.3. Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов.....	25
1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом	30
1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	30
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	31
1.8.1. Оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.	34
1.8.2. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек).....	72
1.8.3. Проведение расчётов и предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ	72
1.8.4. План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий.....	88
1.8.5. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ).....	89
1.8.6. Организация контроля за выбросами	90
1.8.7. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха	90
1.8.8. Мероприятиями по охране окружающей среды	91
1.9. Оценка воздействия на водные ресурсы	91
1.9.1. Краткие гидрографические и гидрогеологические условия района.....	91
1.9.2. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ	92
1.9.3. Водопотребление и водоотведение предприятия	92

1.9.4. Мониторинг воздействия на водные ресурсы.....	95
1.9.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	95
1.9.6. Мероприятия по охране поверхностных вод и подземных вод	96
1.10. Оценка воздействия на недра.....	96
1.10.1. Природоохранные мероприятий по сохранению недр	97
1.11. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров	97
1.11.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров	97
1.11.2. Мониторинг почвенно-растительного покрова	99
1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров и земельные ресурсы	99
1.12. Оценка воздействия на животный мир	99
1.12.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир.....	100
1.13. Физические факторы влияния на окружающую среду.....	100
1.13.1. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений	104
1.13.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду.....	106
1.14. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	106
1.14.1. Общие сведения об отходах	106
1.14.2. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период строительных работ.....	108
1.14.3. Расчет образования отходов на период строительных работ.....	109
1.14.4. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период эксплуатации.....	110
1.14.5. Расчет образования отходов на период эксплуатации.....	111
1.14.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	118
1.14.7. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.....	118
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	120
2.1. Состояние социальной сферы и экономика региона	121
2.1. Оценка воздействия намечаемой деятельности на социальную среду.....	122
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.....	124
4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	125
4.1. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия	125
5. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:	126
5.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	126
5.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные, ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	127
5.2.1. Мероприятия по охране флоры и фауны.....	129
5.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	129
5.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	129
5.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии—ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	130
5.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	130
5.7. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	130
6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ	132
6.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	132
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....	133
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	135
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	136
10. 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.....	137
11. 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).....	141
13. 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.....	144
14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	149
15. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	150
16. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	151
17. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	153
18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ	154
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.....	156

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (далее Отчет) выполнен к проекту «Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартаc, методом цианидного чанового выщелачивания производительностью до 400 тыс. тонн в год» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

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

Основная цель настоящего Отчета – определение экологических и иных последствий, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о воздействии на окружающую среду разработан на основании:

- Приложение 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

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 определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, предоставленными Заказчиком.

Определение категории предприятия

Намечаемая деятельность – «Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартаc, методом цианидного чанового выщелачивания производительностью до 400 тыс. тонн в год» в соответствии с Приложением 2 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г № 400-VI (далее Кодекс) и на основании «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (далее – Инструкция) на период строительства и эксплуатации относится к объектам I категории. (Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности предоставлено в приложении 5).

Источники выбросов на период строительных работ объединены в два источника

загрязнения атмосферы (один-организованный, один-неорганизованный). Загрязнение атмосферного воздуха будет обусловлено выбросами 37 следующих загрязняющих веществ: железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329), никель оксид (в пересчете на никель) (420), олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533), хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), озон (435), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), этанол (Этиловый спирт) (667), гидроксибензол (155), этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*), 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*), 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), этилацетат (674), пропан-2-он (Ацетон) (470), циклогексанон (654), сольвент нафта (1149*), уайт-спирит (1294*), алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), взвешенные частицы (116), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), пыль древесная (1039*).

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ составляет 137.5138826 тонн/период.

На период эксплуатации будет работать 33 источника выбросов загрязняющих веществ. В атмосферный воздух будет выделяться 29 загрязняющих веществ, таких как: железо сульфат (в пересчете на железо) (275), кальций гипохлорид (631*), кальций оксид (Негашеная известь) (635*), натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*), диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163), гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), сероводород (Дигидросульфид) (518), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), пентилены (амилены - смесь изомеров) (460), бензол (64), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), этилбензол (675), проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), формальдегид (Метаналь) (609), масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*), синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*), алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ составляет 1088.699067 тонн/год. Общий объем валовых выбросов отличается от объема эмиссий, указанного в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в связи с тем, что при разработке проекта было принято решение установить котельные, работающие от угля.

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Заказчик:

ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Жарокова, 272б.

БИН 070140001461.

Разработчик проекта:

ТОО «Антал»

г.л. 01714Р от 26 февраля 2016 г.

РК, г. Алматы, бульвар Бухар Жырау, дом 33, Бизнес-Центр «Женис», 7 этаж, офис 50

+7 727 376 33 42

office@antal.kz

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности**

Наименование объекта: Товарищество с ограниченной ответственностью «Холдинговая компания «Арсенал» (далее – ТОО «Холдинговая компания «Арсенал», предприятие).

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Жарокова, 2726.

Бизнес-идентификационный номер: 070140001461.

Проект «Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас, методом цианидного чанового выщелачивания производительностью до 400 тыс. тонн в год» разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочного задания.

По административному делению участок Жартас относится к Жамбылскому району Алматинской области, в 20 км к северо-востоку от железнодорожной станции Копя. Участок расположен в пределах листа К-43-8-Г-в, г, в северо-восточной части площади. Месторождение Коскудук (Центральный и Юго-Западный участки) находится в центральной части участка Жартас. В девятых годах прошлого столетия на месторождении были разведаны и затем добыты артелью ЗДП «Кварц» золотосодержащие руды в небольшом объеме (30000 т. руды) на участке Коскудук Центральный. Запасы были полностью отработаны и погашены.

Рудопроявление месторождения Коскудук выявлено в 1959-61 гг. Открытое месторождение Коскудук представляет собой три жерла вулкана, выраженные в рельефе депрессиями. Они тяготеют к линейной зоне северо-восточных разрывов, приуроченной к шарниру вулканической структуры. По запасам месторождение относится к мелким, а по группе сложности строения к третьей. Координаты:

1	43° 35' 35.80512"	75° 50' 46.951008";
2	43° 35' 35.448144"	75° 51' 33.921072";
3	43° 35' 22.94646"	75° 51' 39.640572";
4	43° 35' 2.672016"	75° 51' 40.163076";
5	43° 34' 43.790844"	75° 52' 16.985064";
6	43° 34' 45.905196"	75° 52' 18.90102";
7	43° 34' 43.603464"	75° 52' 23.70342";
8	43° 34' 38.818416"	75° 52' 19.355736";
9	43° 34' 41.120076"	75° 52' 14.55578";
10	43° 34' 42.304188"	75° 52' 15.635604";
11	43° 35' 0.272004"	75° 51' 38.720196";
12	43° 35' 0.337488"	75° 51' 4.916592";
13	43° 35' 2.401368"	75° 51' 3.603924";
14	43° 35' 9.07962"	75° 50' 55.7502";
15	43° 35' 12.95934"	75° 50' 48.137748".

Ситуационная карта схема предоставлена в приложении 1.

Таким образом, функциональное использование территории в районе расположения предприятия вполне рационально, соответствует специфике предприятия и позволяет осуществлять поставленные производственные и технологические задачи на должном уровне.

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета***Климатические условия региона***

Климат района резко континентальный, сухой, с резкими колебаниями сезонных температур. Средняя многолетняя температура +7°C. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной многолетней температурой -15,2°C, минимальная температура -44°C отмечена в декабре.

Продолжительность теплого времени составляет 7-8 месяцев. Наиболее жарким месяцем является июль +25°C, максимум +45°C. Весьма значительные колебания температур и в разрезе

суток.

Среднегодовое количество осадков составляет 180-240 мм с минимумом в декабре 12 мм и максимумом в мае 141 мм. Ветра дуют постоянно в течение всего года, преобладающее направление от южного до северного. Глубина промерзания почв 2,0-2,5 м. Метеорологические наблюдения представлены в таблице №1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24,5°
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, °С	-15,2°
Средняя роза ветров, %:	
С	15
СВ	6
В	13
ЮВ	4
Ю	39
ЮЗ	10
З	9
СЗ	4
штиль	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,5
Скорость ветра (U*), повторяемость которой составляет 5%, м/с	4

Современное состояние воздушной среды

Атмосферный воздух городских территорий, в сравнении с сельскими населенными пунктами, характеризуется большим уровнем загрязнения, что во многом обусловлено наличием в городах крупных промышленных объектов, а также значительно большей интенсивностью транспортных потоков.

Согласно приказа № 110-п от 16 апреля 2012 года «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» концентрация каждого вредного вещества не должна превышать 1,0 ПДК (п. 23).

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;

- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

Ближайший населенный пункт – железнодорожная станция Копя, расположен в 20 км от участка работ с населением 570 человек, т.е. менее 10 тыс. человек. Стационарная сеть наблюдений РГП «Казгидромет» в районе расположения предприятия и ж/д станции Копя отсутствует (приложение 6).

Геологические особенности. В раннем палеозое здесь существовали морские условия, о чем свидетельствуют осадочные породы, содержащие морскую фауну океана Палеотетис. В кембрии в юго-восточной части Шу-Или находился глубоководный желоб с соответствующим процессом субдукции и образованием аккреционной призмы слагающей ныне гряды Колжабасы. Гряда сложена сильно-смятыми тонкослоистыми породами глубоководного происхождения.

В девоне, карбоне и в юре произошло три импульса тектонической и вулканической деятельности, приведшие к образованию Шу-Илийских гор, которые в мезозое были подвергнуты разрушению с выравниванием поверхности (денудация). Фрагменты этих древних гор сохранились до настоящего времени в виде наклонных равнин.

В конце мела и в палеогене здесь было озеро с активным трансгрессивно-регрессивным режимом (с наступлением и отступлением береговой линии). Осадки верхнемеловых трансгрессией сейчас сохранились в виде столовые останцев, сложенных глинами и галечниками. В конце палеогена и в миоцене район представлял собой озерную равнину. С конца плиоцена до настоящего времени район подвержен активным тектоническим движениям. Эти движения сформировали густую сеть разломов и поднятий, которые подверглись в дальнейшем интенсивной денудации. Поднятия обнажили осадочные слои ордовикского тропического моря с богато фауной, а также кембрийские и силурийские отложения. На поверхности также обнажены метаморфические массивы нижнего протерозоя, интрузивные и вулканогенные массивы рифея и палеозоя.

С поверхности эти отложения перекрыты небольшой толщей элювиальных грунтов, представленных суглинками, щебенистыми грунтами подстилаются они скальными грунтами, представленными порфирами.

Земельные ресурсы

Территория области представлена чрезвычайно сложным рельефом и своеобразными ландшафтами. В ее пределах расположены жаркие пустыни предгорий и холодные пустыни сыртовых нагорий с мерзлотными явлениями, межгорные впадины и котловины, высокие горные хребты и ледники.

Вследствие такого географического положения, геоморфологических климатических и растительных условий почвы Алматинской области своеобразны и оригинальны. Здесь встречаются самые различные типы почв – от бурых и серобурых почв пустынь до альпийских и субальпийских почв гор.

В зависимости от почвообразующих пород, рельефа местности и климатических условий на территории области сформированы следующие основные типы и подтипы почв: горно-луговые альпийские и субальпийские; горнолесные темноцветные и темно-серые; горные черноземы оподзоленные и выщелоченные; предгорные темно-каштановые и светло-каштановые; бурые пустынно-степные; серо-бурые пустынные; сероземы светлые и обыкновенные; такыры и такыровидные.

Кроме того, во всех почвенных зонах имеются: луговые и луговоболотные почвы, пойменно-луговые почвы, а также солончаки, солонцы и другие интразональные почвы, а также не почвенные образования (пески, ледники, скалы, выходы коренных пород, гравийно-галечниковые отложения).

По гранулометрическому составу все почвы делятся на песчаные, супесчаные, легкосупесчаные, среднесуглинистые, тяжелосуглинистые, легкоглинистые, среднеглинистые и тяжелоглинистые.

На вершинах хребтов Джунгарского Алатау покрытых вечными снегами и ледниками, почвенный покров отсутствует, не считая примитивных почвенных образований под отдельными куртинками высокогорных растений.

Горно-луговые альпийские почвы формируются на более выровненных вершинах хребтов, на пологих северных и северо-западных склонах под покровом альпийских мелкотравных лугов, представленных кобрезиевыми и мятликовыми ассоциациям. Дерновый горизонт, мощностью 5-10 см, состоит из плотносложенных корней альпийских трав. Гумусовый горизонт мощностью 10-15 см имеет серовато-бурую окраску, увлажненный, щебнистосуглинистый. Мощность профиля около 50 см.

Горно-луговые субальпийские почвы формируются под покровом гераниево-манжетковых среднетравных субальпийских лугов с проективным покрытием 75-100%. Гумусовый горизонт имеет мощность 25-30 см сероваточернобурый цвет и зернистую структуру.

Горнолесные темноцветные почвы не образуют сплошного пояса и распространены отдельными контурами на крутых склонах северных экспозиций под хвойными и лиственными лесами. Лесная подстилка имеет мощность 5-10 см, гумусовый горизонт мощностью 15-25 см сильно оторфован темно-бурого цвета, пороховидной структуры с содержанием гумуса до 11%. Мощность почвенного профиля составляет 45-70 см. Почвы относятся к тяжелосуглинистым разностям.

Горнолесные темно-серые почвы не образуют сплошного пояса и залегают под листовыми лесами. Глубина профиля составляет 100-150 см.

Гумусированный горизонт мощностью до 45 см имеет интенсивно серый цвет с содержанием гумуса до 16%. Подзолистый горизонт отсутствует, но наблюдается кремнеземистая присыпка. По механическому составу почвы преимущественно иловато-пылевато-среднесуглинистые.

На Южном более теплом макросклоне Джунгарского Алатау нарушается закономерное явление поясности. Здесь лесные почвы почти полностью выпадают, а степные и пустынные типы высоко поднимаются в горы. Степи представлены наиболее широко в пределах 2400-12000 м, смыкаясь с субальпийскими, а пустыни поднимаются по склонам до 1200 м. В противоположность северному макросклону, лессовидные суглинки представлены слабо. Почвы маломощны и грубоскелетны, поскольку формируются на грубых каменистых пролювиальных отложениях.

Горные черноземы подзоленные и выщелоченные приурочены к нижней части горно-лугово-степные зоны и формируются под злаково-разнотравной луговостепной растительностью. Гумусовый горизонт черно-серого цвета с мелкозернистой структурой, мощностью до 70 см, содержание гумуса 9-14%. Интенсивность окраски с глубиной профиля снижается, а зернистость увеличивается. Реакция почвенного раствора нейтральная. Характерными морфологическим признаком оподзоленных черноземов является выделение кремнезема, имеющей вид белесоватой присыпки. Реакция почвенного раствора слабокислая. Рационально эти почвы используются под сенокосы и сады.

Предгорные темно-каштановые и слабо-каштановые почвы широко распространены на предгорных равнинах и межгорных долинах. Растительность представлена типчаком и ковылем с присутствием зеленой полыни. Почвы имеют полноразвитый профиль, дифференцированный на генетические горизонты, мощность почв составляет 100-150 см. По составу преобладают песчанно-пылеватые, легкие и средне лессовидные суглинки с редкими включениями щебня. Каштановые почвы обычно не засолены и не солонцеваты. Более плодородными являются темно-каштановые почвы, которые используются под посевы зерновых и зернофуражных культур. Светлокаштановые почвы, находясь в зоне недостаточного увлажнения, вполне удовлетворительны для земледелия. Горные каштановые почвы используются, в основном, как пастбищные угодья, отчасти малопродуктивные сенокосные угодья.

Бурые пустынно-степные почвы формируются на водораздельных равнинных грядах и на мелкосопочных равнинах. Характерная особенность почв – отсутствие дернового горизонта, слабая окрашенность гумусового слоя, слабопрочная зернистая структура и не высокая карбонатность. Гумусовый горизонт бурового цвета мощностью до 15-20 см с малым содержанием перегноя. Выделение карбонатов заметно с глубины 30-50 см в виде белесых пятен. Растительный покров представлен солянково-полынными ассоциациями, в небольших количествах произрастают ковыли, типчак, кусты караганы.

Серо-бурые почвы формируются в аридных условиях климата и значительно распространены по территории области. Растительный покров их сильно разрежен и представлен крайне ксерофитной растительностью.

Бурые и серо-бурые почвы обладают сходными агропроизводными качествами, представляя в естественном состоянии пастбища, выборочно пригодные для земледелия только при орошении.

Сероземы обыкновенные встречаются на отдельных участках южных подножий Джунгарии. Почвы характеризуются средней мощностью гумусового горизонта 40-50 см, содержанием гумуса верхнем горизонте 1,5-2,0%. Почвы не засолены и являются удовлетворительными пахотнопригодными землями. В условиях орошения возделываются технические культуры. Массивы, непригодные для земледелия, используются как низкопродуктивные пастбищные угодья.

Тип такыровидных почв широко распространен в подзоне серо-бурых почв крупными массивами на аллювиальных равнинах с глубоким залеганием грунтовых вод.

Такыры встречаются среди других типов почв небольшими участками, приуроченных к неглубоким плоским понижениям, почти лишенных растительностью. Все такыры карбонатные

с поверхности, гумус встречается до глубины 15-20 см, содержание его не превышает 0,5%.

Пустынные песчаные почвы развиты в Южном Прибалхашье в пределах грядовых и ячеисто-бугристых песков. Процессы почвообразования приурочены к склонам бугров и межбугристым понижениям.

Аллювиально-луговые почвы распространены во всех природных зонах. Рассматриваемые почвы характеризуются слабой дифференциацией раздела на генетические горизонты, слоистостью профиля с чередованием слоев различного механического состава. Верхние горизонты отличаются темной окраской, содержанием гумуса значительное до 4,0%. Обладают достаточными запасами питательных веществ, незасоленные участки обычно используются как пастбища. В зависимости от зонального положения почвы могут быть кислыми, выщелоченными, карбонатными, незасоленными и засоленными.

Луговоболотные почвы и солончаки развиты в местах значительного увлажнения и распространены в пределах современных дельт. Солончаки развиваются на соленосных породах при близком залегании сильно минерализованных грунтовых вод.

По результатам инженерно-геологических изысканий основанием установки служит Суглинок серо-коричневого цвета твердой консистенции с включением щебня не более 10%, с расчетной плотностью $\rho_{II} = 1.50 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $C_{II} = 35 \text{ кПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 28^\circ$, модуль деформации $E = 8,7 \text{ МПа}$. Грунты засолены: SO_4 - 16290 мг/кг, Cl - 142 мг/кг, HCO_3 - 366 мг/кг

Гидрография

В соответствии с Водным Кодексом Республики Казахстан, объектами водных отношений являются водные объекты, водохозяйственные сооружения и земли водного фонда.

Водные ресурсы представляют собой запасы поверхностных и подземных вод, сосредоточенных в водных объектах, которые используются или могут быть использованы.

Наиболее распространенным и существенным фактором, обуславливающим дефицит водных ресурсов, является загрязнение водных источников. Каждый водный объект обладает присущими ему природными гидрохимическими качествами, которые формируются под влиянием гидрологических и гидрохимических процессов, протекающих в водоеме, а также в зависимости от интенсивности его внешнего загрязнения.

Месторождение Коскудук находится на территории листа К-43-IV в 21 км. севернее краевого (восточного) фланга Копинского месторождения подземных вод.

Детальные поиски подземных вод на данной территории ранее не проводились по причинам малой населенности района, вблизи месторождения Коскудук и бесперспективности земель в плане орошаемого земледелия.

Расположение месторождения Коскудук в полупустынном районе определило его гидрогеологические особенности. Участок исследований приурочен к слабовсхолмленным территориям - увалистым равнинам, изрезанным редкой сетью временных и сезонных водотоков, проявляющихся в периоды весеннего снеготаяния и осенних ливневых дождей.

На участке для целей водообеспечения наиболее перспективными являются подземные воды зоны, открытой трещиноватости пермо-карбоновых и карбоновых отложений, представленной кварцевыми порфирами, порфиритами, туфопесчаниками, туфоконгломератами и песчаниками.

По материалам (фондовым) гидрогеологической съемки периодов 1965-1972 гг. на участке работ была пробурена поисково-разведочная скважина №36, вскрывшая подземные воды зоны открытой трещиноватости карбоновых отложений (C1) на глубине 4,2 м. По результатам геофильтрационных работ водообильность пород зоны трещиноватости весьма слабая. Дебит скважины составил 0,3 л/с при понижении 36,8 м. (удельный дебит $q = 0,008 \text{ л/м}$), минерализация 1,8 г/л.

Кроме этого, на близлежащих территориях картированы водопроявления в виде мочажин и малодобитных родников. Вероятнее всего, они имеют сезонный характер режима, поскольку во время обследования действующих родников, либо других водопроявлений не выявлено.

В период разработки месторождения Коскудук (Центральный участок), по данным наблюдений в буровых скважинах, уровень подземных вод залегал на глубинах 5-6 м от

поверхности и был связан с общей трещиноватостью.

Грунтовые воды, наблюдаемые на глубинах 10 – 17 м в пределах центральной и северо-западной части карьера, характеризовались водопритоками до 30 куб. м воды в час. Подземные воды слабо минерализованные, величина сухого остатка составляла от 1,5 до 1,8 г/л. По химическому составу они отнесены к гидрокарбонатно-сульфатному кальциево-натриевому типу.

Грунтовые воды на площадке строительства пройденными выработками на глубину 4.0 м не выявлены.

Согласно сведений РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» вблизи ЗИФ отсутствуют поверхностные водные объекты и водоохранные зоны.

Характеристика растительного покрова

Растительный покров области разнообразен и сложен, что обусловлено различными климатическими условиями и рельефом.

В геоморфологическом отношении он разделяется на районы: горный, равнинный, песчаные массивы, долины гор, побережья озера.

Основная закономерность связана с высотной поясностью, которая прослеживается как на склонах гор, так и на межгорных и предгорных равнинах. Каждый пояс характеризуется преобладанием определенного типа растительности и комбинаций типов. Растительность в горах имеет сложную пространственную структуру. В поясе снегов и ледников растительный покров отсутствует. В субнивальном поясе спорадически распространены криофитные подушечки (*Sibbaldia triandra*).

Для альпийского пояса характерны криофитными лугами, криофитными степями, подушечками, своеобразными высокогорными осоково-моховыми и осоковыми болотами. Широко распространенными формациями в типе растительности являются кобрезиевники, приуроченные к горно-луговым льпийским почвам. В.П. Голоскоков различает три типа сообществ кобрезиевников: чистые кобрезиевники до 90%, разнотравные кобрезиевники и остепненные кобрезиевники.

В качестве особых сообществ криофитных лугов можно рассматривать альпийские лужайки, которые встречаются только в альпийском и субнивальном поясе. Подобные сообщества располагаются в местах скопления снега, где растительность находится под снежным покровом, на избыточно увлажненных каменистых площадках, мало прогреваемых или сильно обдуваемых ветром склонах. Господствующими видами в подобных местах обитания являются крифитного разнотравья, иногда злаки. Нельзя не отметить поселений криопетрофитов, приуроченных к скалам, осыпям и моренам. Одним из характерных элементов растительного покрова высокогорий являются болота. Они встречаются редко по берегам ручьев, речек, озер. В качестве доминантных и содоминантных видов выступает осоки.

В субальпийском поясе преобладающими типами растительности являются среднетравные субальпийские криофитные луга на горнолуговых субальпийских почвах. И криофитные степи на горностепных субальпийских почвах. По южным каменистым склонам обычны заросли можжевельника (*Juniperus pseudosabina*). Встречаются несколько типов арчевых зарослей: сомкнутые, мертвопокровные и травяно-моховые арчевники. Обычны заросли арчи и на скалах.

Растительность лугово-кустарниково-хвойного пояса характеризуется сложной структурой. Склоны северных экспозиций заняты различного типа хвойными лесами из тяньшанской ели. По южным склонам обычны кустарниковые заросли (розарии). Обычно высокотравные и среднетравные злаковые (часты ежовые) и злаково-разнотравные луга. По опушкам встречаются заросли крупнотравья.

Мелколиственные леса на горнолесных и темноцветных черноземах (осины и береза тяньшанская) встречаются обычно и сочетание с кустарниковыми зарослями, луговыми степями и лугами.

Горные плодовые леса на горных черноземах в древесном ярусе представлены яблоней Сиверса, абрикосом обыкновенным, боярышниками.

Встречаются в них клен Семенова, барбарис крупноплодный. В травяном покрове

участвуют ежа сборная, мятлик дубравный, коротконожка перистая, овсяница гигантская и многочисленное разнотравье.

В степном поясе четко разделяется на три подпояса: разнотравнозлаковых на горных черноземах, сухих на горных каштановых почвах и опустыненных на светло-каштановых почвах.

Разнотравно-злаковые степи представлены сообществами с доминированием *Stipa zalesskyi*, *S. kirghisorum*, *Festuca valesiaca* и участием многочисленного красочного лугово-степного разнотравья (виды люцерны, василистников, чины, копеечников).

Господствующее положение в растительности занимают кустарниковые заросли с доминированием розариев (*Rosa plathyacantha*), часто встречаются барбарис круглоплодный, многочисленные виды *p.Spiraea* и *Cotoneaster*.

В сухих степях преобладает *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana* и *Botriochloa*. Характерным содоминантом является *Ajania fastigiata*. В кустарниковых зарослях обычны виды курчавки, розы. В хребтах Торайгыр Терской – заросли карагана (*Caragana pleiophylla*).

В нижнем подпоясе степного пояса преобладают опустыненные степи: полынно-типчачковые, полынно-киргизкоковыльные, пропынно-тырсиновые. Среди полыней наиболее характерны *Artemisia sublessingiana*. Большие площади занимают петрофитные, сообщества на скалах с участием *Artemisia rutifolia*, *A. jutifolia*, *Ephedra intermedia*, *Convolvulus tragacanthoides*. Среди кустарников обычны *Spirea hypericifolia*, *Cerasus tianschanica*.

Предгорные полупустыни представлены эфемероидно-злаковополукустарниковой растительностью на светлых сероземах. Данный пояс хорошо выражен на предгорных равнинах и в мелкосопочниках и сплошной полосой окружают горные массивы.

Преобладают полынные пустыни с господством полыни семирекенской (*Artemisia hypericifolia*), полулессинговидной с участием злаков (*Stipa sareptana*, *S. Richterana*, *Festuca valesiaca*) и эфемероидов – *Poa bulbosa*, *Carex pachystilis* (на западе).

В пределах области Джунгарских ворот встречаются уникальные участки особого ботанико-географического типа центральноазиатских (пустынь). Почти повсеместно на данной территории встречаются чернобояльчевые (*Salsola Laricifolia*) и сообщества саксаула зайсанского (*Haloxylon ammodendron*).

На исследуемой территории лекарственных растений и растений, занесенных в «Красную книгу Казахстана» не зарегистрировано. Сноса зеленых насаждений проектом не предусматривается.

Характеристика животного мира

На территории Алматинской области встречаются земноводные и пресмыкающиеся. По встречаемости в наземных ценозах из пресмыкающихся наиболее распространенными видами являются щитомордник (*Agkistrodon halys*) и узорчатый полоз (*Elaphe dione*), из земноводных – зеленая жаба. Из земноводных наиболее широко распространена зеленая жаба. Способность переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные водоемы, а также ночной образ жизни, позволяет ей заселять территории, значительно удаленные от водоемов. Широкому распространению зеленой жабы способствует также возможность развития потомства в солонцеватых водоемах.

Геперфауна песков представлена следующими видами круглоголовкавертихвостка, (*Phrynocephalus guttatus*) сцинкованный геккон (*Teratoscincus scincus*), степная агама (*Agama sanguinolenta*), линейчатая, полосатая, средняя, быстрая, сетчатая ящурка, восточный удавчик, стрела-змея (*Psammophis lineolatus*).

Класс Млекопитающих. Териофауна района работ разнообразна. В равнинных ландшафтах района работ из млекопитающих обитает корсак, лисица, волк.

В качественном отношении наиболее широко представлена группа грызунов, которые являются переносчиками опасных инфекций (малый тушканчик-прыгун, тарбаганчик, тушканчик Житкова, большая песчанка, степной хорек).

Обращает на себя внимание высокая численность и встречаемость некоторых грызунов, из которых явно доминирует большая песчанка (*Rhombomys opimus*). Появление этого грызуна вблизи жилища человека чревато возникновением особо опасных инфекций, переносчики которых блохи являются промежуточными хозяевами, паразитирующими на грызунах.

Хищные млекопитающие в исследуемом районе используются, как объекты любительской охоты перевязка, заяц-толай или заяц песчаник (*Lepus tolai*), волк, корсак, лисица, кабан, ондатра.

Класс Птицы (орнитофауна) (Aves). Фауна района работ характеризуется богатым разнообразием и эндемизмом. В предгорных полупустынях, окаймляющие горы, имеющие щебнистые или глинистые шлейфы характерно гнездование жаворонков, составляющих основной фон населения. Характерными видами являются полевой конек, каменка плясунья, саджа, чернобрюхий рябок, иногда – толстоклювый зуек и дрофа-красотка. По сухим безводным руслам рек, имеющих заросли пустынных кустарников, гнездятся авдотки, козодой, туркестанский жулан, пустынный серый сорокопут, желчная овсянка, пустынная каменка, тугайный соловей, южная бормотушка, буланный выюрок, испанский и индийский воробьи.

В глинистых биюргуновых равнинах чаще всего гнездятся дрофакрасотка, толстоклювый зуек, авдотка, чернобрюхий и белобрюхий рябки, серый и степной жаворонки, каменка плясунья, пустынная славка, желчная овсянка. В бугристо-грядовых песчаных пустынях с такыровидными межгрядовыми понижениями обитают дрофа-красотка, авдотка, чернобрюхий рябок, двупятнистый и серый жаворонки, желчная овсянка, каменка плясунья, пустынный серый сорокопут, туркестанский жулан, пустынная славка, славка завирушка, илийская саксаульная сойка, козодой, удод, пустынный ворон.

В саксаульниках гнездятся курганник, змеяед, могильник, беркут, авдотка, обыкновенная горлица, серый жаворонок, пустынный серый сорокопут, туркестанский соловей, буланный выюрок, желчная овсянка, испанский и индийский воробей.

Объекты историко-культурного наследия

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

За памятниками и объектами истории и культуры закреплены шефствующие организации, которыми ежегодно проводится текущий ремонт памятников и объектов истории и культуры, благоустройство прилегающих к ним территорий. Учетные карточки объектов историко-культурного наследия обновлены.

Памятники истории и культуры статуса памятника не лишались, перенос памятников истории и культуры, объектов историко-культурного наследия не осуществлялся.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес.

В соответствии с Постановлением акимата Алматинской области от 16 августа 2024 года № 258 «Об утверждении государственного списка памятников истории и культуры местного значения Алматинской области» в пределах земельного отвода месторождения Коскудук объекты историко-культурного наследия (памятники археологии) не обнаружены.

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

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;

- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 5, 7, 8, 9.

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

Реализация намечаемой деятельности планируется на участке Жартас, который относится к Жамбылскому району Алматинской области (кадастровый номер 03-045-116-589).

Категория земель – Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевое назначение – для размещения фабрики по производству золота.

Намечаемый объем работ, и эксплуатация предприятия будет осуществляться за пределами особо охраняемых природных территорий, вне их охранных зон, за пределами земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.5.1. Общие сведения о намечаемой деятельности

Реализация намечаемой деятельности планируется на участке Жартас, который относится к Жамбылскому району Алматинской области (кадастровый номер 03-045-116-589).

На данном участке планируется разместить фабрику по производству золота. В целом участок будет разделен на 2 объекта: фабрика по производству золота и вахтовый поселок.

1.5.2. Сведения о производственном процессе

На период строительства

Запланированные сроки проведения строительных работ – 24 месяца.

Количество рабочих, занятых на строительных работах – 100 человек.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности:

- работы по планировке площадки строительства;
- выемочные работы при обустройстве фундаментов и коммуникаций, в дальнейшем выемочный объем снятого грунта (земли, глины) будет использован для озеленения территории предприятия (2577666.25 м³);
- погрузочно-разгрузочные работы (перегрузки инертных материалов) - щебень, песок, грунт, глина (песок - 25055.51 т, глина - 29.769 м³, щебень от 20 и более мм - 138228.9952 м³);

т; щебень до 20 мм - 43822.86272 т; щебень андезитовый - 1.02131 м³, смесь ПГС - 68334.71256 м³, пемза – 0.001 т);

- покрасочные работы, выполняются с целью антикоррозионной защиты металлических элементов. Для малярных работ используются следующие материалы: краска МА-015, МА-15, МА-011 - 0.1373354 т, эмаль ПФ-133 - 0.00737 т, эмаль ПФ-115 - 12.94691 т, эмаль ХВ-124 - 0.93967 т, эмаль ХВ-785 - 0.00149 т, эмаль ХВ-110, 161 - 0.00085 т, эмаль ЭП-140 - 0.00096 т, эмаль ЭП-773 - 0.0018 т, эмаль ЭП-5116 - 0.0037 т, эмаль КО-811 - 0.00068 т, эмаль ХС-710, 759 - 0.00823 т, шпатлевка эпоксидная - 185.89253 кг, шпатлевка МЧ-0071, МЧ-0054, МС-006 - 0.01577919 т, лак битумный БТ-123 - 965.15265 кг, лак битумный БТ-577 - 2.4702 кг, лаки КФ-965 – 0.00012 т, лак бакелитовый ЛБС-1, ЛБС-2 - 0.00003 т, лак ХП-734 - 2432.57664 кг, грунтовка глифталевая ГФ-021 - 3.30784 т, грунтовка ВЛ-023 - 0.00078 т, грунтовка глифталевая ГФ-0119 - 0.00263 т, грунтовка ФЛ-03К - 0.03939 т, грунтовка химостойкая ХС-010 - 0.00492 т, ацетон - 0.06349 т, уайт-спирит - 2.04189 т, растворитель 646 - 1.34769 т;
- сварочные работы в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. В качестве сварочного материала используются электроды марки МР-3 - 0.0395 кг, УОНИ 13/45 - 11720.04275 кг; УОНИ 13/55 - 10682.75728 кг; сварочная проволока – 698.57624 кг; ацетилен-кислород – 513.61 кг; пропан-бутан - 1231.09 кг, аргон – 54.759 кг, вольфрам - 0.261 кг.
- гидроизоляция с использованием битума и мастики общим объёмом – 124.95159 т.;
- другие работы (пайка пластиковый труб, резка арматуры, пайка).

В результате этих видов работ будут производиться следующие виды воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- образование отходов производства и потребления;
- физические факторы воздействия – шум, вибрация.

На период эксплуатации

Проектом строительство фабрики по производству золота и вахтового поселка.

На территории проектируемого участка фабрики планируются установить следующие здания и сооружения:

- дробильно-сортировочный комплекс;
- главный корпус ОФ;
- склады реагентов №1, №2;
- склады СДЯВ, прекурсоров;
- склад ТМЦ;
- АБК;
- лаборатория аналитическая;
- лаборатория приборная;
- КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод;
- котельная;
- склад золы;
- насосная станция с противопожарным резервуаром;
- водоподготовительная установка с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- КПП;
- ДЭС;
- пруд-накопитель технической воды;
- зернохранилище;
- склад хранения тары химреактивов;
- РММ;
- топливозаправочный пункт.

На территории проектируемого вахтового поселка планируются установить следующие здания и сооружения:

- общежития для персонала фабрики №1, №2;
- АБК;
- КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод;
- насосная станция с противопожарным резервуаром;
- резервуар с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- КПП;
- ДЭС.

Описание производственного процесса

Месторождение Коскудук расположено в пределах Коскудукской вулcano-тектонической структуры. Вкрапленные, прожилково-вкрапленные гидротермально-метасоматические руды эпитеpмального золотосеребряного (с попутными цинком и свинцом) месторождения Коскудук пространственно и генетически тесно связаны с позднепалеозойскими вулканитами и локализуются в породах жерловой фации кугалинского комплекса. Гидротермально метасоматические изменения пород выражены в серицитизации, окварцевании, каолинитизации и сульфидизации. Переход от неизмененных пород к метасоматитам постепенный. Преобладают кварц -серицитовые метасоматиты с подчиненным количеством хлорита, каолинита, карбонатов, эпидота.

Состав метасоматитов варьирует в зависимости от петрографического и химического состава вмещающих пород. На метасоматиты и метасоматизированные породы различного состава наложены кварцевые, карбонатнокварцевые прожилки, с которыми связаны привнос и перераспределение золота. Содержание сульфидов в рудах варьирует от 1-5 до 10-15 %, среднее содержание вредных примесей (мышьяка) 0,14 %. Прямой зависимости золотоносности выделяемых природных разновидностей руд от степени гидротермально-метасоматических преобразований и наложенной сульфидной минерализации не наблюдается. Тем не менее, наиболее высокими содержаниями золота характеризуются зоны прожилкового окварцевания. Низкие концентрации полезных компонентов свойственны слабо минерализованным сульфидами метасоматитам без кварцевых прожилков. На месторождении выделяется два геолого-промышленных типа золото - серебряного оруденения: гипогенные золотосеребряные сульфидные руды и окисленные золотосеребряные руды, относящиеся к геолого-промышленному типу пригодному для выщелачивания.

Планируемый объем перерабатываемой руды – 400 тыс. тонн в год, при среднем содержании 1,05 г/т золота. Рекомендуемая технологическая схема переработки золотосодержащих руд месторождения Коскудук включает трёхстадиальное дробление руды с предварительным грохочением перед второй и третьей стадиями и контрольным (поверочным) грохочением после третьей стадии. Крупность дробленой руды Р100 -15 мм:

- измельчение руды до крупности 80 % класса минус 0,074 мм с двухстадийной классификацией измельченной руды в гидроциклонах;
- предварительное и сорбционное выщелачивание золота цианистым выщелачивающим раствором;
- сорбция серебра из пульпы выщелачивания;
- переработка насыщенных золотосодержащего и серебросодержащего угля в отдельных циклах, включающих элюирование, электролиз; получение сплава Доре золотосеребряного и серебряного.
- регенерация угля;
- обезвреживание хвостов цианирования;
- складирование хвостов в хвостохранилище.

Схема дробления и измельчения руды разрабатывалась специалистами ГНПОПЭ «Казмеханобр» совместно со специалистами Заказчика. Технологическая схема дробления приведена на рисунке 1.5.2.1, схема дальнейшей переработки руды – на рисунке 1.5.2.2.

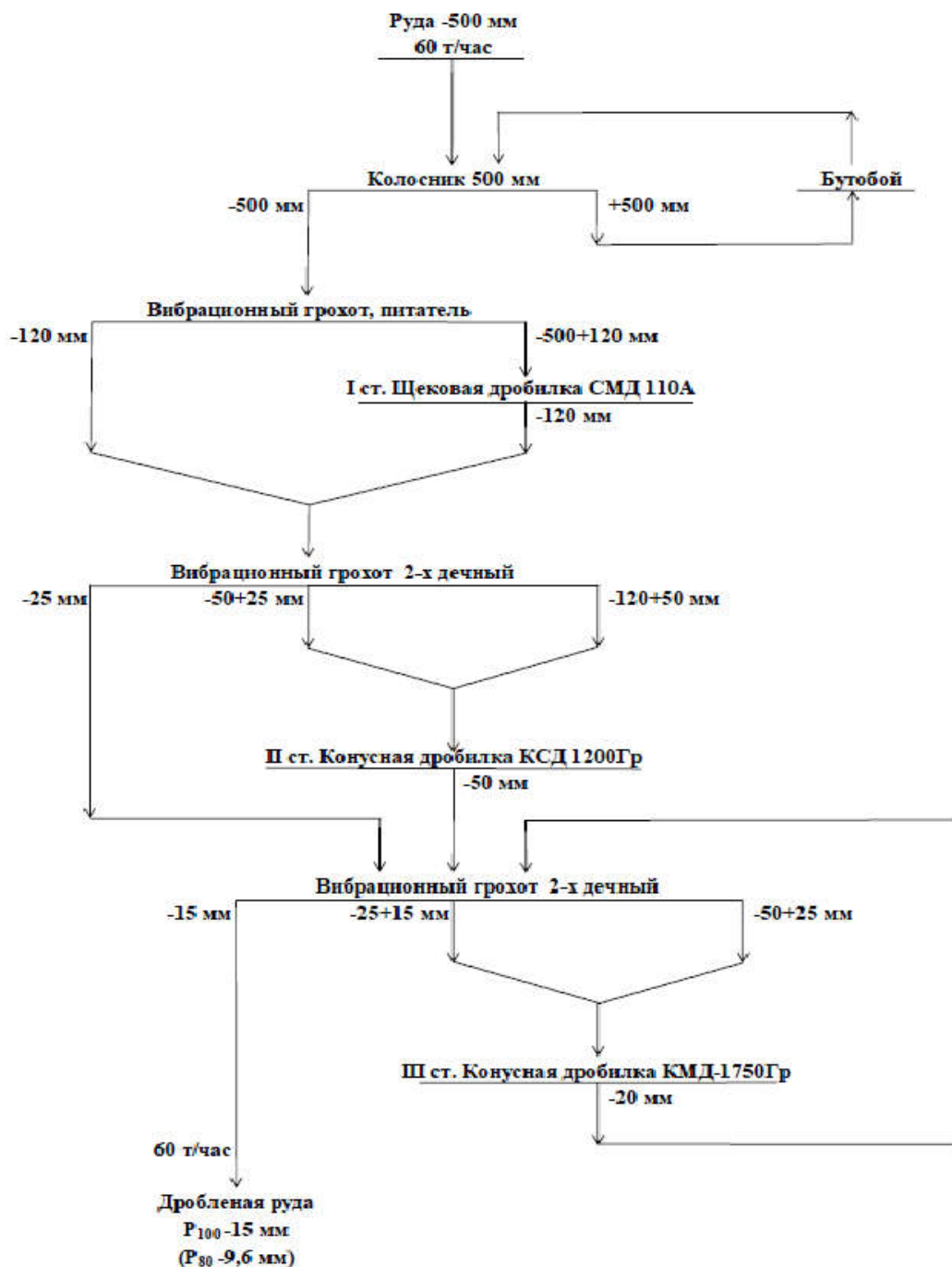


Рисунок 1.5.2.1 – Технологическая схема дробления руды

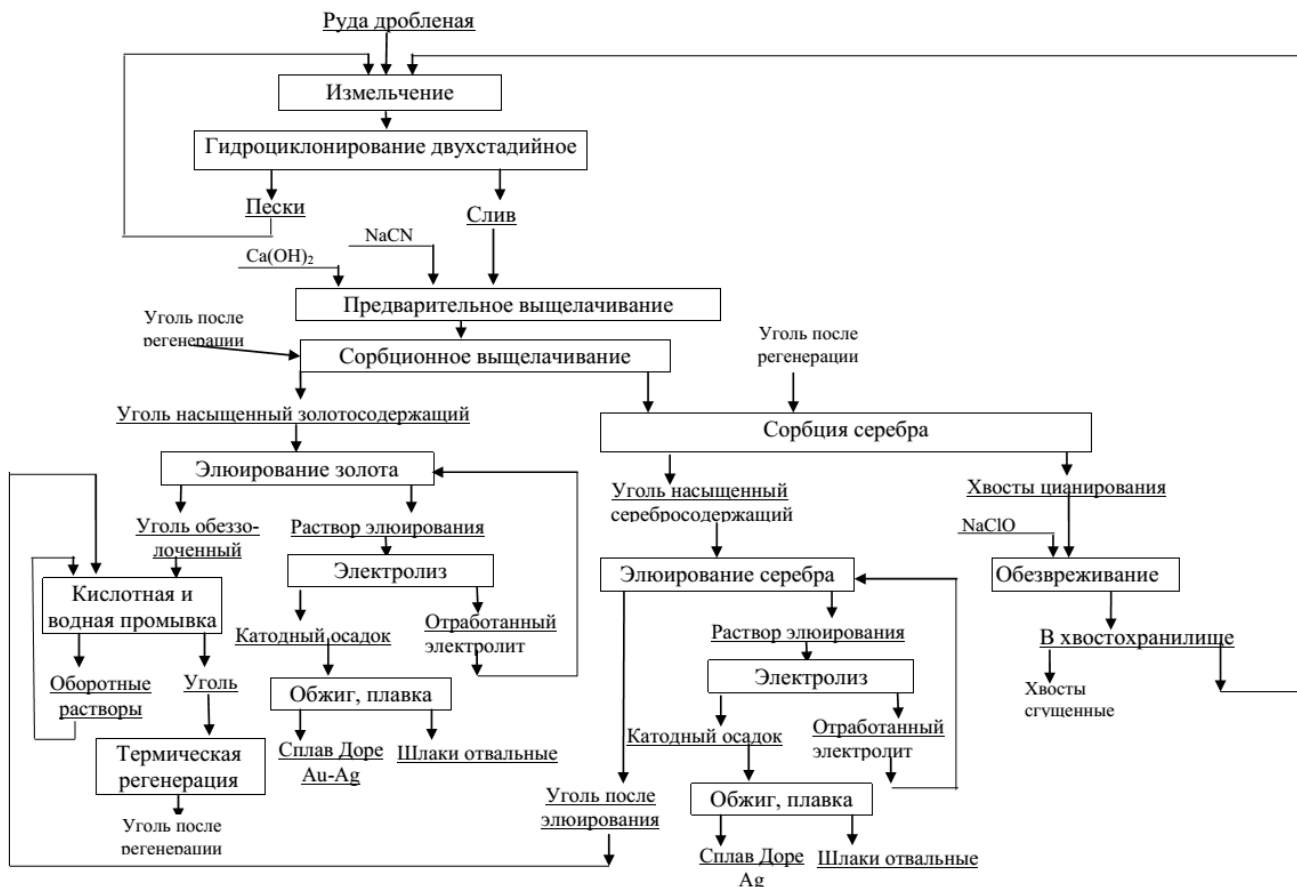


Рисунок 1.5.2.2 – Технологическая схема переработки руды

Режимные параметры технологии

Основные параметры технологических операций приведены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Дробление руды			
1	Максимальный размер куска руды из карьера	мм	500
2	Количество стадий дробления	ед.	3
3	Максимальный размер куска руды, поступающей на II стадию дробления	мм	120
4	Максимальный размер куска руды, поступающей на III стадию дробления	мм	50
5	Эффективность грохочения	%	90-95
6	Крупность руды после дробления, менее	мм	15
7	Крупность руды после дробления, P80	мм	9,6
8	Удельный вес руды	т/м3	2,69
9	Насыпной вес дробленой руды	т/м3	1,81
Измельчение руды			
1	Часовой поток дробленой руды	т/час	60
2	Содержание твёрдого в разгрузке мельницы	%	50
3	Циркуляционная нагрузка	%	300
4	Содержание твёрдого в песках гидроциклона	%	55-60
5	Конечная крупность измельчения по сливу классификации	% кл. - 0,074 мм	80
6	Содержание твердого в сливе гидроциклона	%	40
Выщелачивание руды			

1	Содержание в руде золота серебра	г/т	1,05 25,4
2	Продолжительность предварительного выщелачивания	час	6
3	Продолжительность сорбционного выщелачивания	час	15
4	Содержание твёрдого в пульпе	% вес.	40
5	Концентрация цианида в рабочем растворе	г/дм ³	0,5-0,7
6	рН рабочего раствора		10,5
7	Содержание угля в пульпе	кг/м ³	20
8	Потери угля на 1 т руды	кг/т	0,15
9	Содержание золота в жидкой части хвостов цианирования	мг/дм ³	<0,05
10	Содержание золота в насыщенном угле, не менее	кг/т	2
11	Поток пульпы	м ³ /час	96
12	Поток угля в сорбционном выщелачивании	т/час	0,022
	Поток угля на сорбции серебра	т/час	0,319
13	Температура процесса	°С	10-25
Элюирование угля			
1	Загрузка угля в одну колонну	т	2
2	Продолжительность десорбции	час	10-14
3	Содержание золота в золотосодержащем угле	кг/т	~2,0
4	Содержание серебра в серебросодержащем угле	кг/т	~1,8
5	Количество колонн	шт	2
6	Температура десорбции золота	°С	110-130
7	Температура десорбции серебра	°С	140-160
8	Давление в процессе десорбции	атм	5-6
9	Концентрация цианида в элюенте	%	0,1
10	Концентрация щелочи в элюенте	%	2,0
Электролиз			
1	Выход по току	%	1,5
2	Плотность катодного тока	А/м ²	300
3	Напряжение на ванне	В	3,0-4,0
4	Расход электроэнергии на 1 кг готовой продукции	кВт*час	~100,0
5	Остаточная концентрация золота в растворе	мг/дм ³	1-5
6	Температура	°С	85
Плавка катодного осадка			
1	Температура сушки	°С	150
2	Температура обжига	°С	700
3	Продолжительность обжига	час	3,0-5,0
4	Температура плавления	°С	1200
5	Продолжительность плавления	час	1-1,5
6	Содержание золота в шлаке, не более	г/т	150
7	Количество повторных использований шлака		2-3
8	Расход флюсов на 1 кг катодного осадка:	кг/кг	1/1
Кислотная и водная промывка угля			
1	Расход соляной кислоты на тонну угля	кг/т	80
2	Концентрация соляной кислоты в промывочном растворе	%	3,0
3	Продолжительность кислотной обработки	час	1,5
4	Количество объемов раствора на объем угля		1:3
5	Температура воды	°С	15-25
6	Продолжительность отмывки	час	1-2
Термическая регенерация угля			

1	Влажность исходного продукта, не более	%	50
2	Температура в рабочей зоне электропечи	°C	600-700
3	Продолжительность	час	0,35-0,5
Обезвреживание хвостов цианирования			
1	Реагент – метабисульфит натрия или гипохлорит кальция		
2	Концентрация реагента в рабочем растворе	г/дм ³	100
3	Расход реагента: • метабисульфит натрия; • гипохлорит кальция	кг/т руды кг/т руды	1,74 2,94
4	Продолжительность обработки	час	1
5	Исходная концентрация цианида натрия, не более	мг/дм ³	250
6	Концентрация цианида натрия после обработки, не более	мг/дм ³	0,15

При переработке 400 000 тонн руды в год с содержанием золота 1,05 г/т и серебра 25,4 г/т может быть получено 848,65 кг преимущественно золотосодержащего сплава Доре (с содержанием золота 40 %, серебра –30 %) при извлечении золота в него 81,60 % и серебра 2,57 %.

Помимо этого, может быть получено 6775,7 серебряного сплава Доре с содержанием серебра ~60 %, золота 0,02 %. Извлечение серебра в этот продукт составляет 40,01 %. Золото в этом продукте при переработке его на аффинажном заводе извлекаться будет, но оплачиваться оно в связи с его низкой концентрацией не будет.

В хвостах цианирования остаётся 0,18 г/т золота при извлечении 17,30 % и 14 г/т серебра при извлечении 55,12 %. С другими отходами переработки руды (шлаки, потери угля при реактивации, бой плавильных тиглей и др.) теряется 0,8 % золота и 2,3 % серебра.

Автоматический контроль и регулирование производственного процесса

Основной технико-экономический эффект от автоматизации производственных процессов заключается в повышении качества продукции, увеличении производительности труда и оборудования, уменьшении удельных расходов реагентов, топлива, электроэнергии и улучшении условий труда.

Для автоматизации производственных процессов используется многоуровневая схема. Вычислительные средства автоматики должны обеспечивать обработку измеренных параметров технологического процесса, управление оборудованием и его контроль. Необходимость такого подхода диктуется: сложной технологической схемой, использованием самостоятельных функционально законченных узлов (аппаратов), оперативным учетом показателей процесса, формированием технологической отчетности. Предлагаемая система автоматического и автоматизированного управления технологическим процессом обеспечивает стабильность работы во времени, как следствие, увеличение выпуска продукции.

Весовой учет поступающей руды осуществляется в дробильном отделении с использованием конвейерных весов. Автоматизация процесса дробления должна обеспечить регулируемую подачу исходной руды; измерять производительность дробильного оборудования; обеспечить блокировки по возможным рабочим и аварийным ситуациям; использовать систему видеонаблюдения за работой оборудования; обеспечить визуализацию параметров технологического процесса; обеспечить связь с обслуживающим и ремонтным персоналом.

Учет количества металла выполняется посредством отбора проб руды с конвейерной ленты механическим пробоотборником. Формируется сменная проба, в которой определяются содержание золота и влажность.

В отделении измельчения должен быть обеспечен контроль работы механических узлов мельницы (температура, скорость вращения, электрическая мощность, качество системы смазки); частотное управление пульповым насосом с плавным пуском и моментным управлением или векторным; использовать систему видеонаблюдения за технологическим процессом.

Для автоматизации работы схемы гидрометаллургического отделения используется многоуровневая схема. Вычислительные средства автоматики должны обеспечивать обработку

измеренных параметров технологического процесса, управления оборудованием и его контроля. Система автоматического и автоматизированного управления технологическим процессом обеспечивает стабильность работы во времени, как следствие, увеличение выпуска продукции.

В отделении полностью исключается ручной труд на основных производствах. Использование ручного труда возможно только при проведении ремонтных работ, разделке проб и контроле технологических параметров процесса.

Для проведения работ по ремонту оборудования предусмотрена установка в цехе соответствующих грузоподъемных механизмов, организовано поагрегатное проведение ремонтных операций.

В реагентном отделении используется полностью механизированная подача реагентов в растворные емкости при помощи подъемных устройств.

Автоматизированная система процесса предварительного и сорбционного цианирования позволяет автоматически регулировать следующие параметры:

- расход воздуха;
- подачу крепкого раствора известкового молока в цикл предварительного цианирования;
- подачу крепкого раствора цианида натрия в цикл цианирования;
- подачу крепкого раствора едкого натра в цикл элюирования;
- замер pH;
- замер концентрации цианид-ионов;
- замер расхода воды на технологические операции;
- замер и поддержание уровня раствора в емкостях выщелачивания;
- уровень пульпы в аппарате цианирования;
- электрические параметры электролизера.

Для контроля объемов рабочих растворов в процессе предварительного и сорбционного цианирования используются расходомеры - электромагнитные или ультразвуковые.

Для контроля уровня рабочих растворов устанавливаются индикаторы уровня. Устройство индикаторов предусматривает наличие сигнала тревоги, срабатывающего при переполнении емкостей или непредвиденном отключении перекачивающего насоса.

Контроль концентрации цианида в растворах предварительного и сорбционного цианирования осуществляется методом титрования по стандартной методике. Контроль pH в этих растворах выполняется с применением портативных или стационарных pH-метров. В цехе должен постоянно выполняться контроль за концентрацией HCN в воздухе рабочей зоны с использованием газоанализаторов. Предельно-допустимая концентрация HCN согласно ГОСТ 12.1.005-89 «Общие санитарно-гигиенические требования в воздухе рабочей зоны» составляет 0,3 мг/м³.

При десорбции золота и регенерации угля выполняется контроль объема и массы загружаемого в колонну десорбции насыщенного и выгружаемого из колонны регенерированного угля. Определяется содержание золота в насыщенном и регенерированном угле. Во всех операциях регенерации угля выполняется контроль концентраций элюентов и элюатов, определяется содержание в них золота. Контролируются верхний уровень растворов в чанах технологических растворов и температура.

При производстве золота на ЗИФ должны соблюдаться требования по подготовке, упаковке, сохранности золотосодержащих материалов, правила приемки, учета, транспортировки и методы анализа, согласно техническим условиям действующих ТУ и ГОСТ.

В производстве золота, кроме технологического контроля для четкого прослеживания движения основных компонентов необходимо осуществлять специальный технологический контроль, что обусловлено специфическими товарными свойствами выпускаемой продукции.

Принципиально цели технологического и специального контроля в этом случае совпадают.

Специальный контроль должен исключить возможные потери конечной продукции (случаи хищения и случайные потери). Для обеспечения сохранности металла предусматриваются:

- надежная изоляция участка готовой продукции от остальных помещений;
- согласование с охраной организацией отгрузки готового продукта;

- организация поста ВОХР.

Карта контроля технологического процесса представлена в таблице 1.5.2.2.

Таблица 1.5.2.2 – Карта контроля технологического процесса

Наименование процесса	Количество проб	Контрольные параметры	Условия (метод) измерения	Место отбора проб	Периодичность контроля
Дробление	6 проб в сутки после III стадии измельчения	Влажность, вес, содержание Au, Ag	Атомно-абсорбционный, пробирный	Конвейер дробленой руды	Отбирается автоматическим отсекателем
Раствор предварительного цианирования	6 проб в сутки	Объем растворов, концентрация цианида, Au, Ag и pH раствора	Атомно-абсорбционный, титриметрический	Отбор в баке-агитаторе	Каждые 4 часа
Раствор сорбционного цианирования	6 проб в сутки			Отбор в баке-агитаторе	Каждые 4 часа
Хвосты цианирования	6 проб в сутки	Анализ Au в жидкой и твердой фазе		Отбор в сгустителе	Каждые 4 часа
Насыщенный уголь	При загрузке в колонну десорбции	Влажность, вес, содержание Au, Ag	Атомно-абсорбционный, весовой	В процессе перегрузки в колонну	По процессу
Десорбирующий раствор	6-12 проб	Содержание Au, щелочи и цианида, температура и объем раствора	Атомно-абсорбционный, титриметрический	До и после электролиза	После начала десорбции через 10 мин, 1 ч, 2 ч и далее каждые 2 часа
Уголь после регенерации	3-5 проб	Содержание Au, Ag	Атомно-абсорбционный	После разгрузки колонны десорбции	После каждого цикла
Катодный осадок после съема	2 пробы	Влажность, вес, содержание Au, Ag	Атомно-абсорбционный, пробирный	Из готового продукта	После каждого цикла
Катодный осадок после обжига	2 пробы				
Сплав Доре	1 проба	Вес, содержание Au, Ag	Пробирный	Из готового продукта	После каждого цикла

1.5.3. Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

Сведения о сырьевой базе

Данные химического анализа, полученные при выполнении НИР во ВНИИцветмете приведены в таблице 1.5.3.1.

Таблица 1.5.3.1 – Результаты расширенного химического анализа пробы золотосодержащей руды месторождения Коскудук (КВТ1)

Компонент	Содержание, %	Компонент	Содержание, %
Au, г/т	1,05	Zn	0,54
Ag, г/т	25,4	Pb	0,29
Cu	0,034	Mn	0,034
Fe	3,68	K	3,88
C _{общ.}	<0,1	Na	0,11
C _{CO₂}	<0,1	Al	4,31
S _{общ.}	3,56	Mg	0,092
S _{сульфат.}	0,55	Cd	0,008
As	0,055	Cl	<0,00025
Sb	<0,0050	Ni	0,0096
SiO ₂	66,76	Co	<0,00025
Ca	0,11	TiO ₂	0,46

Согласно результатам рационального анализа, содержание свободного золота в пробе руды, измельченной до 92,4% класса минус 0,071 мм составляет 24,76% (отн.). Преобладающие размеры свободных золотин 0,065-0,13 мм. Содержание золота в сростках составляет 60,95% (отн.). С сульфидными минералами ассоциировано 6,67% (отн.) золота, с пустой породой – 3,81% (отн.).

Рудные минералы представлены сфалеритом, пиритом, ярозитом, гидроксидами железа и марганца с подчиненным количеством арсенопирита, халькопирита, ковеллина. Рудная вкрапленность присутствует в виде крупных гнезд (3–20 мм), прожилков (мощность 3–5 мм), тонкозернистыми индивидами полезных сульфидов, находящимися часто в тесных срастаниях и прорастаниях друг с другом со сложными ограничениями зерен.

Вмещающие породы представлены кварц-серицитовыми метасоматитами по риолитам и эруптивным риолитовым брекчиям с реликтовой обломочной текстурой. В составе преобладают кварц и слюды, в меньшем количестве присутствуют кальцит, хлорит, тонкозернистые глинистоподобные образования сложного состава.

Крепость руды по Протодьяконову равна 4,9. Индекс шарового измельчения Бонда – 10,52 кВт ч/т.

Конечной продукцией технологии является черновое золото в слитках (сплав Доре), которое может быть реализовано в соответствии с ГОСТ 6835-2002 «Золото и сплавы на его основе. Марки» в виде золото-серебряного сплава (таблица 1.5.3.2).

Таблица 1.5.3.2 – Химический состав золото-серебряных сплавов по ГОСТ 6835-2002

Марка	Массовая доля, %						
	Компоненты		Примеси, не более				
	Золото	Серебро	Свинец	Железо	Сурьма	Висмут	Всего
ЗлСр 99-1	98,7-99,3	0,7-1,3	0,003	0,05	0,005	0,005	0,10
ЗлСр 75-25	74,7-75,3	24,7-25,3	0,005	0,15	0,005	0,005	0,16
ЗлСр 60-40	59,7-60,3	39,7-40,3	0,005	0,15	0,005	0,005	0,16
ЗлСр 58,3-41,7	58,0-58,6	41,4-42,0	0,005	0,15	0,005	0,005	0,16

При несоответствии тем или иным параметрам ГОСТа сплав может быть реализован на аффинажные заводы на договорной основе по ТУ предприятия.

Характеристика применяющихся реагентов

Реагенты, необходимые в производстве, приведены в таблице 1.5.3.3 и 1.5.3.4.

Таблица 1.5.3.3 – Характеристика технологических реагентов

№ п/п	Наименование реагента	Содержание основного вещества, %	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Удельный расход реагентов, кг/т руды	Годовой расход реагентов, т
1	Цианистый натрий (NaCN)	90	8464-79	2,06	825,0
2	Едкий натр (NaOH)	98,5	2263-79 марка ТД	0,13	52,0
3	Активированный уголь марки Норит RO 3520	100	ISO	0,15	60,0
4	Кислота соляная	35	857-95	0,017	6,75
5	Гипохлорит кальция или метабисульфит натрия	35	1692-78	2,94	1176,0
		93	10575-76	1,74	695,9
Расход угля приведен без первоначальной загрузки угля в процесс					

Таблица 1.5.3.4 – Характеристика технологических реагентов на операциях получения сплава Доре

№ п/п	Наименование реагента	Содержание основного вещества, %	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Расход, кг/кг золота (серебра)
1	Серная кислота (H ₂ SO ₄)	93	ГОСТ 2184 –77	0,100
2	Перекись водорода (H ₂ O ₂)	40	ГОСТ 177-88	0,003
3	Сода кальцинированная (Na ₂ CO ₃)	99,0	5100-85E	0,411
4	Бура (Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O)	99,5	8429-77	0,411
5	Кварц (SiO ₂)			0,244
6	Селитра (NH ₄ NO ₃)	98,0	2-2013	0,068

Цианистый натрий поставляется по ГОСТ 8464-79 «Натрий цианистый технический», упакованный в барабаны из высокопрочного пластика, которые в свою очередь упакованы в пластиковые мешки, запаянные с обеих сторон.

Цианистый натрий хранится в заводской таре, которая распаковывается непосредственно перед растворением, продукт вымывается с помощью специального устройства («игла») и растворяется в чанах, установленных в специальном растворяющем отделении, оборудованном по правилам безопасной работы со СДЯВ.

Барабаны с цианистым натрием хранят в закрытых складских помещениях в вертикальном положении горловиной вверх, размещая их в один, два или три яруса с прокладками из досок между ярусами. Цианистый натрий транспортируется железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующих на данном транспорте.

Для процессов в пульпе подходят **активированные угли**, полученные из скорлупы кокосового ореха (дробленые) или экструдированные (гранулированные) с повышенной твердостью (не ниже 99%) и стойкостью к истиранию. Представляет собой цилиндрические гранулы или частицы произвольной формы с насыпной плотностью 0,48-0,52 т/м³ и плотностью частиц ~2,1 т/м³. Диаметр цилиндрических гранул 1,5 мм; типичные размеры частиц дробленого угля 1,6х3,3 мм (6х12 меш). Уголь не токсичен, в форме поставки взрывобезопасен, является горючим материалом. Пыль реагента может образовывать горючие и взрывоопасные смеси с воздухом. Для пыли ПДКв.р.з. составляет 3 мг/м³.

Для применения может быть рекомендован уголь NORIT RO3515 (производитель Norit Nederland BV, Голландия), HayCarbRMPC 1004 (производитель HayCarb PLC, Шри Ланка), либо аналоги, применяемые в процессах CIL. Уголь используется для селективного извлечения золотоцианистого комплекса из пульпы цианидного выщелачивания.

Метабисульфит натрия (пиросульфит натрия, натрий пиросернистокислый) представляет собой соль, белый или желтоватый кристаллический порошок с резким запахом. Является трудногорючим и взрывобезопасным веществом, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности. Опасности по ГН-98 отсутствуют. При взаимодействии с водой и кислотами или нагревании выше температуры 650С выделяет токсичный газ сернистый ангидрид SO₂.

Соляная кислота представляет собой водный раствор хлороводорода – прозрачную жидкость с резким запахом с цветом от желтого до бесцветного. Содержание HCl зависит от марки кислоты и обычно изменяется от 38% масс. (синтетическая) до 25% масс. (абгазная), что соответствует диапазону плотностей 1,185 – 1,125 т/м³. Синтетическая соляная кислота дымит на воздухе в результате выделения газообразного хлористого водорода и связывания им влаги воздуха с образованием кислотного тумана. Относится ко 2 классу опасности с ПДКв.р.з. паров 5 мг/м³. Реагент не горюч, взрыво- и пожаробезопасен, представляет собой едкое вещество.

Свойства синтетической кислоты, как правило, производители соотносят с ГОСТ 857, поставляется в полиэтиленовых канистрах, объемом 20 дм³, в соответствии с требованиями существующих норм и правил.

Едкий натрий (гидроксид натрия, сода каустическая) представляет собой прозрачные или матовые гигроскопичные чешуйчатые кристаллы с плотностью 2,13 г/см³ или плавленная масса, растворимые в воде с выделением значительного количества тепла, либо бесцветная жидкость. Относится к веществам ко 2 классу опасности с ПДКв.р.з. аэрозолей 0,5 мг/м³. Реагент не горюч, взрыво- и пожаробезопасен, представляет собой едкое вещество.

Едкий натрий поставляется по ГОСТ 2263-79 или ГОСТ Р 55064-2012 «Натрий едкий технический» в железных барабанах, хранится в заводской упаковке. Упакованный едкий натрий хранят в складских не отапливаемых помещениях. Едкий натр используется для приготовления растворов для десорбции.

Техническая серная кислота пожаро- и взрывобезопасна, при соприкосновении ее с водой происходит бурная реакция с большим выделением тепла, паров и газов. Кислота серная негорюча, несовместима с органическими горючими веществами, при соприкосновении может вызвать их самовоспламенение. Серная кислота обладает выраженным раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз. Серная кислота при попадании на кожу человека вызывает сильные, долго не заживающие ожоги. Попавшую на кожу серную кислоту необходимо быстро смыть обильным количеством воды. При смешивании с водой необходимо кислоту вливать в воду, а не наоборот, так как при подаче воды в кислоту возможен выброс кислоты из емкости.

Перекись водорода - негорючая, пожаровзрывоопасная жидкость, является сильным окислителем, способна самопроизвольно разлагаться на воду и кислород, смешивается в любых соотношениях с водой. Средство тушения перекиси водорода: обильная струя воды. Хранить растворы перекиси водорода следует в темном прохладном месте. Во избежание разложения перекиси водорода не допускается загрязнение ее растворов посторонними примесями, а также применение при работе с ними аппаратуры и тары из нелегированных и низколегированных сталей, чугуна, меди, латуни, бронзы и материалов, являющихся катализаторами разложения перекиси водорода. Предельно допустимая концентрация паров перекиси водорода в воздухе рабочей зоны - 0,3 мг/м³. Растворы перекиси водорода могут вызывать ожоги кожи и глаз, пары перекиси водорода - раздражение слизистых оболочек.

Бура (натрия тетраборат) представляет собой белый или бесцветный мелкокристаллический порошок с плотностью частиц ~1,7 г/см³. Реагент не горюч, пожаро- и взрывобезопасен. Для аэрозолей тетрабората натрия установлен класс опасности 3; ПДКв.р.з. составляет 2 мг/м³. Технические требования к реагенту производители соотносят с ГОСТ 8429-77.

Кварцевый песок не токсичен, взрыво- и пожаробезопасен, не распространяет горение. Для пыли и аэрозолей максимально разовая ПДК в.р.з. составляет 3 мг/м³, а среднесменная ПДКв.р.з. составляет 1 мг/м³. технические требования к кварцевому песку устанавливаются ГОСТ 22551-77. Допускается вместо кварцевого песка использование измельченного бутылочного стекла или промытого речного песка.

Потребность в воде

На период СМР вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала и строительно-монтажные работы, водоснабжение от временного водопровода. Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства предоставлен в нижеследующей таблице:

Наименование потребителей	Количество ч-к	Норма расхода воды на ед., м ³	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /год
На питьевые нужды:	100	0.025	720	2.5	1800	1350
На хоз-бытовые нужды:	100	0.11	720	11	7920	7920
Душевые кабинки:	100	0.1	720	10	7200	7200
Прачечная:	100	0.04	720	4	2880	2880
Столовая:	100	0.13	720	13	9360	9360
ИТОГО				40.5	29160	28710

Согласно сметным данным расход воды составит:

Вода химически очищенная	м ³	61.21635
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	1827.0167
Вода техническая	м ³	110240.2034
Вода с открытых источников	м ³	325575.9
Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72	кг	2197.216

На период эксплуатации.

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала и технологический процесс производства. Расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации предоставлен в нижеследующей таблице:

Наименование потребителей	Количество ч-к	Норма расхода воды на ед., м ³	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /год
На питьевые нужды:	100	0.02	365	2	730	547.5
На хоз-бытовые нужды:	100	0.11	365	11	4015	4015
Душевые кабинки:	100	0.1	365	10	3650	3650
Прачечная:	100	0.04	365	4	1460	1460
Столовая:	100	0.13	365	13	4745	4745
ИТОГО				40	14600	14417.5

Для процесса необходимо поступление воды в количестве 74,86 м³/час. Из хвостохранилища после выхода его на рабочий режим может возвращаться 26,4 м³/час технической воды. Потребность в свежей воде составит 50,46 м³/час или 0,989 м³/т руды.

Таблица 1.5.3.5 – Часовой баланс воды при измельчении и выщелачивании руды

Статья баланса	Количество	
	м ³ /час	%
<u>Поступает:</u>		
Вода с рудой	2,68	3,46
Количество воды, подаваемой в измельчение,	73,82	95,20
Ввод воды на приготовление рабочего раствора цианида натрия	1,04	1,34
Итого:	77,54	100,00
<u>Уходит из процесса:</u>		
Вода с хвостами цианирования в хвостохранилище	77,54	100,0
Итого:		
Примечание: *Вода после сгущения возвращается в процесс измельчения		

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

При проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к типу используемого оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям между народных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

На момент ввода предприятия в эксплуатацию все технологическое оборудование, используемое предприятием, будет находиться в должном техническом состоянии, что создаст необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

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

Используемые технологические оборудования соответствуют противопожарным, санитарным и экологическим требованиям и при использовании оборудования с соблюдением правил безопасности и согласно инструкции по эксплуатации гарантийный срок службы увеличивается в несколько раз.

Критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- производительность технологических оборудования;
- малоотходность или безотходность технологий;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

В процессе проведения работ будут образовываться коммунальные и производственные отходы. Отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения (или после переработки использоваться повторно).

Применение передовых технологий и надежного оборудования значительно снижают риск загрязнения окружающей среды вследствие аварий.

Технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, концентрация вредных выбросов в пределах допустимого.

И дополнительные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуются.

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

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по поустутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется.

До начала строительства на площадке предусматриваются земляные работы (планировка): производится разработка (выемка) почвенно-растительного слоя. Почвенно-растительный слой хранится на производственной площадке.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования.

Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-О от 29.10.2010 г.).

Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Методика основана на балльной системе оценок. Здесь использовано четыре уровня оценки.

В таблице 1.8.1. представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 1.8.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка.

В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия.

На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие

высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 1.8.1.

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	площадь воздействия до 1 км ² , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	площадь воздействия до 10 км ² , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
Территориальный (3)	площадь воздействия от 10 до 100 км ² , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
Региональный (4)	площадь воздействия более 100 км ² , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Воздействие наблюдается до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет
Многолетний (постоянный) (4)	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительный (1)	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости
Слабый (2)	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью само восстанавливается
Умеренный (3)	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению
Сильный (4)	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Низкая (1-8)	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Средняя (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел.
Высокая (28-64)	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов

Таблица 1.8.2.

Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4		

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое

воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины.

Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пятиуровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально – экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 1.8.3.

Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.8.3

Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально- экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Точечное (1)	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
Локальное (2)	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
Местное (3)	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
Региональное (4)	Воздействие проявляется на территории области
Национальное (5)	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Кратковременное (1)	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 – х месяцев) до 1 года
Долговременное (3)	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
Продолжительное (4)	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
Постоянное (5)	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах

Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное (4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 1.8.4.

Таблица 1.8.4.

Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

1.8.1. Оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух. Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы, и сохранение существующего биоразнообразия.

В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения.

При проведении строительных работ источники будут носить кратковременный характер воздействия (2 года), на период эксплуатации основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут трубы и дверные проемы.

В данном проекте рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности.

В результате проведенных расчетов было выявлено 37 загрязняющих атмосферный воздух веществ, образующихся в процессе **строительных работ**, в том числе: железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329), никель оксид (в пересчете на никель) (420), олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533), хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), озон (435), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия

гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), этанол (Этиловый спирт) (667), гидроксibenзол (155), этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*), 2-(2-Этоксietоксietанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*), 2-Этоксietанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), этилацетат (674), пропан-2-он (Ацетон) (470), циклогексанон (654), сольвент нефтя (1149*), уайт-спирит (1294*), алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), взвешенные частицы (116), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), пыль древесная (1039*).

Все источники выбросов объединены в два источника загрязнения атмосферного воздуха. Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников **на период проведения строительных работ** ориентировочно составит 137.5138826 тонн.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива.

В результате **эксплуатации** предприятия будет выделяться 29 загрязняющих веществ, таких как: железо сульфат (в пересчете на железо) (275), кальций гипохлорид (631*), кальций оксид (Негашеная известь) (635*), натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*), диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163), гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), сероводород (Дигидросульфид) (518), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), пентилены (амилены - смесь изомеров) (460), бензол (64), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), этилбензол (675), проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), формальдегид (Метаналь) (609), масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*), синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*), алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Суммарный объем загрязняющих веществ на **период эксплуатации** составит 1088.6990669 тонн/год.

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительного-монтажных работ

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности:

- Работы по планировке площадки строительства;
- Выемочные работы.

Инертные материалы завозятся на участок автотранспортом и выгружаются на открытую площадку, где хранятся непродолжительное время до момента использования в строительстве.

Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах и недлительном хранении на территории строительной площадки, при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

При перевозке пылящих грузов производится укрытие кузовов грузового автотранспорта пологами;

- Сварочные работы

Проводятся в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. Сварочные работы будут проводиться на период строительства на открытых площадках, в следствие чего отсутствует техническая возможность установки местной вытяжной вентиляции;

- Покрасочные работы;
- Гидроизоляция;
- Другие работы (пайка пластиковый труб, резка арматуры, паяние).

Перечень загрязняющих веществ на весь период строительных работ представлен в таблице 1.8.5. Параметры источников загрязняющих веществ на весь период строительства представлены в таблице 1.8.6.

Таблица 1.8.5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0389807	0.493103186	12.3275797
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00203138	0.0259650183	25.9650183
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)			0.002		2	0.00003333	0.0000066	0.0033
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.00004444	0.0000088	0.0088
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00007777981	0.00043744629	0.02187231
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00014166946	0.00079677717	2.6559239
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)			0.02		3	0.00000444384	5.2500000E-09	0.00000026
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00000833	0.00002096	0.01397333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.018779648	0.15265576	3.816394
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0030504928	0.024803811	0.41339685
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0000472	0.00000935	0.00031167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00000257949	0.00001519848	0.00030397
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00007185278	0.00042336	0.0084672
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.02872985572	0.444563654	0.14818788
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0010451	0.0187200158	3.74400316
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.002389	0.04938	1.646
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	1.09873166667	6.2855559265	31.4277796
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.5838075	0.4539838966	0.75663983
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00001299986	0.0001139034	0.01139034
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.2099125	0.29447408903	2.94474089
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.25555111112	0.15180881986	0.03036176
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.02775	0.000002997	0.000999
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)				1		0.00305555556	0.00017357109	0.00017357
1112	2-(2-Этоксietокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)				1.5		0.00305555556	0.00017357109	0.00011571

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.07425861111	0.00035239776	0.00050343
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.41408333332	0.97271327672	9.7271328
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.034	0.00045288	0.0045288
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.6646763889	0.57708970301	1.64882772
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.0276	0.0008177328	0.02044332
2750	Сольвент нафта (1149*)				0.2		0.08541666667	0.000261375	0.00130687
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.81532333334	5.00488515603	5.00488516
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.96309495299	0.62686559	0.62686559
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.77745333332	3.44396396542	22.9597598
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.072	0.8570448	17.140896
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	7.737714	116.95298	1169.5298
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0074	0.08941	2.23525
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.262	0.589848984	5.89848984
	В С Е Г О :						14.21233531	137.5138826	1320.744423

Таблица 1.8.6 – Параметры источников загрязняющих веществ

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001		Котлы битумные передвижные	1	1636.68	Труба	0001	2	0.1	2.5	0.019635	100
001		Работа со строительными материалами (песок)	1	2505.55	Поверхность выделения	6001	2				24.5
		Планировка территории,	1	7733.11							
		снятие, перемещение и	1	7838.01							
		хранение грунта, работы с	1	1							
		глиной, землей	1	1							
		Работа со строительными	1	5466.78							
		материалами (щебень,	1	1800							
		гравий)	1	137.34							
		Работа со строительными	1	7.37							
		материалами (щебень	1	6473.46							
		андезитовый)	1	939.67							
		Работа со строительными	1	1.49							
		материалами (пемза)	1	0.85							
		Работа со строительными	1	0.96							
		материалами (ПГС)	1	1.8							
		Хранение битума	1	3.7							
		Окрасочные работы (МА- 015, МА-15, МА-011)	1	0.68							
			1	8.23							
			1	185.89							

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

	Окрасочные работы (ПФ-133)	1	15.78							
		1	965.15							
	Окрасочные работы (ПФ-115)	1	2.47							
		1	0.12							
	Окрасочные работы (ХВ-124)	1	0.03							
	Окрасочные работы (ХВ-785)	1	2432.58							
	Окрасочные работы (ХВ-110, 161)	1	3307.84							
		1	0.78							
	Окрасочные работы (ЭП-140)	1	2.63							
	Окрасочные работы (ЭП-773)	1	39.39							
	Окрасочные работы (ЭП-5116)	1	4.92							
		1	63.49							
	Окрасочные работы (КО-811)	1	2041.89							
	Окрасочные работы (ХС-710, 759)	1	1347.69							
		1	0.04							
	Окрасочные работы (шпатлевка эпоксидная)	1	5860.02							
		1	5341.38							
	Окрасочные работы (шпатлевка МЧ-0071, МЧ-0054, МС-006)	1	698.58							
		1	513.61							
		1	1231.09							
	Окрасочные работы (лак БТ-123)	1	55.02							
		1	781.32							
	Окрасочные работы (лак БТ-577)	1	147.86							
		1	2935.4							
	Окрасочные работы (лак КФ-965)	1	2433.86							
		1	1368.23							
	Окрасочные работы (лак ЛБС-1, ЛБС-2)	1	112.81							
		1	184.08							
	Окрасочные работы (лак ХП-734)	1	79.28							
		1	3.1							
	Окрасочные работы (грунтовка ГФ-021)	1	625.37							
		1	0.04							
	Окрасочные работы (грунтовка ВЛ-023)	1	3306.5							
	Окрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)									
	Окрасочные работы (грунтовка ФЛ-03К)									
	Окрасочные работы (грунтовка ХС-010)									
	Окрасочные работы (ацетон)									

		Окрасочные работы (уайт-спирит) Окрасочные работы (растворитель 648 и др.) Сварочные работы (МР-3) Сварочные работы (УОНИ-13/45, Э42, Э46) Сварочные работы (УОНИ-13/55, Э42А, Э46А) Сварочные работы (сварочная проволока) Сварочные работы (ацетилен-кислород) Сварочные работы (пропан-бутан) Сварочные работы (аргон+вольфрамовый электрод) Паяльные работы Асфальтирование Газовая резка Сварка полиэтиленовых труб Машины шлифовальные, шлифовальные угловые Станки для резки арматуры, трубонарезные Станки сверлильные Машины электрозачистные Станки токарно-винторезные Пила дисковая электрическая Станок рельсосверлильный Пескоструйная обработка									

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1							г/с	мг/нм3	т/год	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	1							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.965E-05	1.367	0.00011576	2025
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.193E-06	0.222	1.8811E-05	2025
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.579E-06	0.179	1.5198E-05	2025
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.185E-05	5	0.00042336	2025
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0001699	11.819	0.0010008	2025
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0212068	1475.675	0.12495159	2025
1	10	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0389807		0.49310319	2025
								0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0020314		0.02596502	2025
								0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	3.333E-05		0.0000066	2025
								0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	4.444E-05		0.0000088	2025
								0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	7.778E-05		0.00043745	2025

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

							0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001417		0.00079678	2025
							0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	4.444E-06		5.25E-09	2025
							0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	8.33E-06		0.00002096	2025
							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01876		0.15254	2025
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0030473		0.024785	2025
							0326	Озон (435)	0.0000472		0.00000935	2025
							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02856		0.44356285	2025
							0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0010451		0.01872002	2025
							0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.002389		0.04938	2025
							0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1.0987317		6.28555593	2025
							0621	Метилбензол (349)	0.5838075		0.4539839	2025
							0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1.3E-05		0.0001139	2025
							1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.2099125		0.29447409	2025
							1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.2555511		0.15180882	2025
							1071	Гидроксибензол (155)	0.02775		2.997E-06	2025
							1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.0030556		0.00017357	2025
							1112	2-(2-Этоксизэтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)	0.0030556		0.00017357	2025

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

								1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0742586		0.0003524	2025
								1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.4140833		0.97271328	2025
								1240	Этилацетат (674)	0.034		0.00045288	2025
								1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.6646764		0.5770897	2025
								1411	Циклогексанон (654)	0.0276		0.00081773	2025
								2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0854167		0.00026138	2025
								2752	Уайт-спирит (1294*)	0.8153233		5.00488516	2025
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.9418881		0.501914	2025
								2902	Взвешенные частицы (116)	0.7774533		3.44396397	2025
								2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072		0.8570448	2025
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	7.737714		116.95298	2025
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0074		0.08941	2025
								2936	Пыль древесная (1039*)	0.262		0.58984898	2025

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Проектом строительство фабрики по производству золота и вахтового поселка.

На территории проектируемого участка фабрики планируются установить следующие здания и сооружения:

- дробильно-сортировочный комплекс;
- главный корпус ОФ;
- склады реагентов №1, №2;
- склады СДЯВ, прекурсоров;
- склад ТМЦ;
- АБК;
- лаборатория аналитическая;
- лаборатория приборная;
- КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод;
- котельная;
- склад золы;
- насосная станция с противопожарным резервуаром;
- водоподготовительная установка с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- КПП;
- ДЭС;
- пруд-накопитель технической воды;
- зернохранилище;
- склад хранения тары химреактивов;
- РММ;
- топливозаправочный пункт.

На территории проектируемого вахтового поселка планируются установить следующие здания и сооружения:

- общежития для персонала фабрики №1, №2;
- АБК;
- КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод;
- насосная станция с противопожарным резервуаром;
- резервуар с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- котельная;
- КПП;
- ДЭС.

ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА

Дробильно-сортировочный комплекс ДСК-200 предназначен для подготовки руды для последующего применения их в ЗИФ. Комплекс осуществляет процессы дробления и сортировки. Исходную руду доставляют на фабрику в приемный бункер. Из бункера исходную руду при помощи вибропитателя направляют на крупное дробление в дробилку СМД-110А. Разгрузка дробилки собирается на конвейере. Дробленая руда с конвейера поступает на конвейер, откуда направляется на стадию грохочения. Подрешетный продукт грохота является готовым по крупности продуктом на данной стадии дробления и собирается на конвейере, который транспортирует руду на склад дробленной руды. Надрешетный продукт грохота через конвейер поступает на вторую стадию дробления в дробилку DS-RC-350. Разгрузка дробилки осуществляется на конвейера, которые возвращают материал на конвейер.

Дробильно-сортировочный комплекс будет поставлен в следующей комплектации:

- Бункер приемный БП-20 - 1 шт.;
- Вибропитатель ВП-1000 - 1 шт.;

- Агрегат дробления на основе СМД-110А - 1 шт.;
- Конвейер ленточный КН-6,5х7* - 1 шт.;
- Конвейер ленточный КН-1,0х20* - 1 шт.;
- Установка сортировочная УС-62 - 1 шт.;
- Конвейер ленточный КН-1,0х20* - 1 шт.;
- Конвейер ленточный КН-1,0х12* - 1 шт.;
- Конвейер ленточный КН-1,0х20* - 1 шт.;
- Конвейер ленточный КН-6,5х10* - 1 шт.;
- Агрегат дробления на основе DS-RC-350 - 1 шт.;
- Кабина управления - 1 шт.

На ленточном конвейере устанавливается пробоотборник, в сутки отбирается 6 проб, где определяют влажность, вес, содержание Au и Ag.

Главный корпус ОФ.

По ленточному конвейеру дробленая руда поступает в шаровую мельницу для измельчения. Разгрузка шаровой мельницы осуществляется через бутару в зумпф №1 V-40м³ из которого шламовыми насосами, руда подается на первую стадию классификации батареи гидроциклонов Ø350. Слив батареи гидроциклона Ø350 осуществляется в зумпф №2 V-18м³, а затем шламовыми насосами на вторую стадию классификации на батарею гидроциклона Ø250. Пески гидроциклонов первой и второй стадии классификации возвращаются в мельницу. Слив гидроциклона Ø250 является готовым продуктом и поступает на вибрационный грохот, где щепа поступает на ленточный конвейер и далее в отвал, а готовый продукт поступает в зумпф №3 V-14м³ из которого шламовыми насосами, руда подается в отделение выщелачивания.

В состав участка сорбционного выщелачивания входят 10 последовательно соединенных чанов (агитаторов) с механическим перемешиванием пульпы, из них 9 рабочих, 1 резервный.

В первый чан-агитатор поступает пульпа измельченной руды из отделения измельчения и подается рабочий раствор цианида натрия для создания концентрации цианида натрия в жидкой пульпе. Цианид расходуется на протяжении всего периода выщелачивания. Подача цианида должна быть предусмотрена в первый чан предварительного цианирования. В чанах сорбционного выщелачивания установлены аэролифты, с помощью которых уголь перемещается из чана в чан навстречу движению пульпы: от девятого чана к третьему чану движется и обогащается Au-Ag содержащий уголь, в девятом и в десятом чане Ag содержащий уголь. Насыщенный золотом уголь выгружается периодически из третьего чана на грохот обезвоживания, откуда направляется в отделение десорбции на кислотную промывку, затем на водную промывку. Выщелоченные хвосты из последнего чана поступают на грохот, где улавливается оставшийся в пульпе активированный уголь, выгружаются в зумпф и затем насосами перекачиваются в хвостохранилище.

Элюирование золота с насыщенного угля проводится в колонне десорбции. Температура в колонне десорбции 110-150°C. Раствор после выхода из колонны поступает в фильтры и подается на электролизер. После накопления на катодах достаточного количества металла процесс электролиза останавливают и извлекают из ячейки катоды. Катоды направляют в золотую комнату. В золотой комнате осуществляют переработку катодного золота с получением товарной продукции - сплава Доре. Раствор после электролиза проходит через электронагреватели, нагревается и продолжает циркулировать через колонну десорбции.

Активированный уголь с низкими сорбционными свойствами транспортируется в чан обработки кислоты для кислотной и водной промывки и далее направляется на термическую реактивацию.

После процесса элюирования обеззолоченный уголь из колонны десорбции под давлением воды переносится в бункер хранения угля для подачи в термическую реактивацию. Из бункера уголь подается в печь для термической регенерации угля. Регенерированный уголь, проходя через разгрузочное устройство, собирается в баке закалки угля. Из бака уголь насосом перекачивается в чан оттирки угля. Оттирка угля перед загрузкой в чаны сорбции производится

для насыщения угля влагой. После чана оттирки уголь поступает в вибрационный грохот для отсеивания угольной мелочи перед процессом сорбции.

Склады реагентов №1, №2.

Расходный склад реагентов №1 предназначен для приема, хранения и отпуска едкого натра (48 тонн) и гипохлорита кальция (128 тонн) применяемые в технологическом процессе при переработке руды на ЗИФ.

Расходный склад реагентов №2 предназначен для приема, хранения и отпуска активированного угля (60 тонн) и метабисульфит натрия (80 тонн) применяемые в технологическом процессе при переработке руды на золотоизвлекательной фабрике.

Погрузка и разгрузка реагентов осуществляется штабелером марки.

В расходных складах реагентов установлены:

- для сбора смыва полов предусмотрены приямки и лотки, а для перекачки смывов предусмотрен переносной погружной насос.
- предусмотрена световая и звуковая сигнализации оповещения о прекращении работы вентиляторов (устанавливается у входа в отсеки снаружи);
- в здании предусмотрена два входа, выполненные с противоположных сторон для обеспечения сквозного проветривания склада;
- склады оборудованы пожарной сигнализацией.

Склад СДЯВ.

Расходный склад СДЯВ предназначен для приема, хранения и отпуска сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) применяемых в технологическом процессе при переработке руды на золотоизвлекательной фабрике.

Расходный склад представляет собой здание ангарного типа, для хранения цианида натрия в заводской таре. Цианид натрия поступает в биг-бегах весом 500 кг каждый, система хранения навалом в два яруса. Склад состоит из двух секций объемом по 50 тонн каждый, общий объем склада $V=100$ тонн. Погрузка и разгрузка осуществляется штабелером. Растаривание (расфасовка) СДЯВ в складах не допускается.

В расходном складе предусмотрены:

- общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным притоком и механической вытяжкой воздуха;
- системы вентиляции с естественным побуждением предусмотрены для обеспечения постоянного проветривания отсеков.
- системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением предусмотрены для интенсивного проветривания рабочей зоны отсеков перед началом и во время работы в хранилище. Вход в склад разрешен только после 10 минут бесперебойной работы вытяжных вентиляторов. Модули управления вентиляторами установлены у ворот;
- для сбора смыва полов предусмотрены приямки и лотки;
- в здании предусмотрена два входа с противоположных сторон для обеспечения сквозного проветривания склада, расположенных по-диагонали;
- склад оборудован пожарной сигнализацией.

Склад прекурсоров

Проектом предусмотрен склад для хранения соляной кислоты на 1,5 месячный запас. Объем склада составляет 0,85 тонн. В складе предусмотрено хранение соляной кислоты в 20 литровых бутылках по 23.6 кг. Погрузка и разгрузка осуществляется грузовой тележкой.

АБК.

В административно-бытовом корпусе предусмотрены кабинеты, конференц зал на 10-12 человек и комната приема пищи на 30 человек.

Комната приема пищи предназначена для организации питания административного персонала. Работает по принципу самообслуживания готовой продукции, поставляемой из столовой вахтового поселке в холодном виде, предусмотрена возможность самостоятельного подогрева пищи.

Лаборатория аналитическая, лаборатория приборная.

В зданиях лабораторий установлено оборудование для проведения анализов.

Котельная.

Проектом предусматривается установка трех водогрейных твердотопливных котлов, водотрубного исполнения КВу-1,16-95 К/Б с топкой ТШПМ-1,2. В качестве топлива принят каменный уголь месторождения Каражыра с низшей теплотой сгорания $Q_n=4700$ ккал/кг. Расход топлива котлов на расчетную нагрузку составляет - 796,26 кг/ч. Уголь доставляется автотранспортом на расходный склад угля, подача топлива и удаление золы и шлака механизированны.

Насосная станция с противопожарным резервуаром.

Насосная станция запроектирована для подачи воды на площадку Фабрики из резервуара технической воды на технологические и противопожарные нужды. Объем резервуара составляет 100 м³.

Водоподготовительная установка с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Насосная станция запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды площадки. Источником водоснабжения являются два резервуара, объемом 20 м³ каждый.

Для очистки сырой воды из скважин в проекте принята водоподготовительная установка. Подача воды на станцию осуществляется от скважин.

1 стадия - Механическая фильтрация на дисковом механическом фильтре

Исходная вода поступает в бак запаса исходной воды (1 шт., объем 5 м³), далее при помощи насосной станции (2 шт., 2 в работе) подается на дисковые механические фильтры со степенью фильтрации 130 микрон (2 шт., 1 в работе, 1 в резерве), предназначенные для удаления крупной взвеси, песка, окалин и др.

2 стадия - Механическая фильтрация на насыпных фильтрах

После дисковых механических фильтров вода с расходом 4,33 м³/ч поступает на установку насыпной механической фильтрации (2 шт., 2 в работе). Установка предназначена для задержки механических примесей, удаления взвешенных частиц и коллоидов.

Периодически (≈ 1 раз в 48 ч) при взрыхляющей обратной промывке поочередно с каждого механического фильтра в дренаж поступает до 4,0 м³/ч в течение 20 минут. Расход воды на общую обратную промывку составляет 1,5 м³/сут.

3 стадия - Дозирование антискаланта

Перед обратноосмотическим обессоливанием в поток осветленной воды дозируется антискалант для предупреждения образования минеральных солевых отложений на поверхностях мембран. Дозирование реагента производится при помощи станции дозирования (1 шт., 1 в работе).

4 стадия - Очистка на картриджном фильтре (5 мкм)

Далее вода подается на картриджный фильтр тонкой очистки со степенью фильтрации 5 мкм, производительность фильтра составляет 5,33 м³/ч. Фильтр используется для удаления взвешенных частиц размерами более 5 мкм для предотвращения попадания их в установку обратного осмоса.

5 стадия - Обратноосмотическое обессоливание

После картриджных фильтров вода с расходом 5,33 м³/ч поступает на установку обратного осмоса, предназначенную для снижения соледержания воды на 95-98 %. Образующийся на УОО концентрат в количестве 1,0 м³/ч возвращается обратно в цикл, и смешиваясь с водой после механических фильтров, вновь подается на установку обратного осмоса. Оставшаяся часть концентрата в количестве 2,33 м³/ч направляется в дренаж. Пермеат производительностью 2,0 м³/ч поступает на насыпные фильтры, загруженные активированным углем. После установки обратного осмоса вода поступает в промежуточный бак очищенной воды (1 шт.) объемом 2 м³ и при помощи насосной станции очищенной воды (1 шт., 1 в работе) подается на установку угольных фильтров.

6 стадия - Общая минерализация на угольных фильтрах

После установки обратного осмоса обессоленная вода подается на установку насыпных угольных фильтров (1 шт., 1 в работе) в целях повышения общей минерализации очищенной воды и доведения питьевой воды до норм, прописанных в СанПин РК.

Управление сорбционными фильтрами осуществляется в механическом режиме при помощи ручных клапанов.

Кернохранилище.

Здание Склада - арочного типа размерами в плане 22,0x11,0x5.5(h). Полы склада керна выполнены из гравийного покрытия по трамбованному грунту. Объем хранимого материала: не менее 2160 ящиков для керна (8640 хранимых проб). Характеристика хранимого материала: деревянные керновые ящики размером типа HQ (63,5мм), изготовленный из доски и из фанеры.

Склад хранения тары химреактивов.

Объем хранимого материала:

- пустые 20 литровые дезактивированные бутылки - 36 шт.
- растаринные дезактивированные биг-беги 500 кг - 200 шт.
- растаринные дезактивированные мешки 50 кг - 3200 шт.
- растаринные дезактивированные биг-бэг 1000 кг - 60 шт.
- смятые дезактивированные стальных бочках 100 кг - 480 шт.

РММ.

Ремонтно-механическая мастерская (РММ) предназначена для проведения текущего и капитального ремонта техники. Ремонтно-механическая мастерская представляет собой отапливаемое здание ангарного типа.

Топливозаправочный пункт.

Для хранения топлива предусмотрено в резервуарах РГС горизонтальных стальных цилиндрический одностенных:

- резервуар РГСп 1.30.4 - аварийный резервуар, объемом-10м³.
- резервуар РГСн 1.30.5 - бензин, объемом-10м³.
- резервуар РГСн 1.30.6 - дизтопливо, объемом-25м³.

Резервуары для топлива устанавливаются надземно на железобетонные опоры. По периметру наземных резервуаров для каждого вида топлива, предусмотрено замкнутое ограждение из негорючих материалов.

Завоз топлива на топливозаправочный пункт (ТЗП) будет осуществляться бензовозами по договору поставки с поставщиками. Слив топлива осуществляется на специальной площадке слива (АЦ). Резервуары РГСн оборудованы узлами наполнения типа УС-80 и муфта МС-80, узлом рециркуляции паров УРП-1 и дыхательными клапанами СМДК-50. Слив топлива из автоцистерны в резервуар предусмотрен посредством гибкого рукава с быстросъемным соединением, подключающимся к сливной муфте узла наполнения и автоцистерны (АЦ).

Заправка служебного автотранспорта осуществляется с помощью топливораздаточных колонок (ТРК):

- для отпуска (ДТ), ТРК, всасывающая система, один рукав, на один сорта топлива, производительностью (ДТ-80л/мин);
- для отпуска бензина, ТРК, всасывающая система, один рукав, на один сорт топлива (с системой газовазврата), производительностью (бензин-50л/мин).

Установка ТРК предусмотрена на бетонном островке под навесом.

БАХТОВЫЙ ПОСЕЛОК

Общежития для персонала фабрики №1, №2/

В общежитиях предусмотрены следующие зоны; жилые комнаты, душевые, санузлы, кладовые хоз. инвентаря, чистого и грязного белья, бытовых комнат, технических помещений, зоны отдыха.

АБК.

В АБК предусмотрены следующие зоны – медпункт с изолятором на 2 места, рабочие кабинеты на 4 места, пункт приема пищи на 20 места с раздаточной линией, кладовые хоз. инвентаря, бытовые комнаты, технических помещений, парная с комнатой отдыха, технические помещения.

КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод.

Для очистки бытовых сточных вод в проекте принята установка очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, производительностью 35 м³ в сутки. Проектом принята следующая схема очистки:

- Приемная камера, механическая очистка, измельчения твердой фракции;
- Камера биологическая очистка, с ершовой загрузкой и аэраторами;
- Третья камера, анаэробной биологической очистки, с ершовой загрузкой
- Отстойник

Оборудование выполнено на основе 40-футового контейнера морского типа с усиленным каркасом для подземного исполнения.

Насосная станция с противопожарным резервуаром.

В машинном зале насосной станции установлена насосная установка пожаротушения для подачи воды из противопожарных резервуаров, объемом 50 м³ каждый во внутримплощадочную кольцевую сеть. Насосная станция применена (1 раб, 1 резерв), производительностью Q=36 м³/ч; H=20,0 м; N=4,0 кВт. Для отвода аварийных вод, в насосной станции предусмотрен дренажный приемок, с установленным в нем насоса погружного в комплекте с поплавковым реле, производительностью Q=4м³/час; H=10м. Вода отводится на рельеф.

Резервуар с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Насосная станция запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды площадки. Вода на хоз-питьевые нужды подается из двух резервуаров, объемом 20 м³ каждый. Насосная станция питьевого водоснабжения.

Котельная

Настоящим проектом предусматривается установка двух котлов ВВ-400RC, работающих на угольном топливе. В качестве топлива принят каменный уголь месторождения Каражыра с низшей теплотой сгорания Q_н=4700 ккал/кг. Расход топлива котлов на расчетную нагрузку составляет - 191 кг/ч. Уголь доставляется автотранспортом на расходный склад угля. Подача топлива и удаление золы и шлака осуществляется вручную.

В целом по рассмотренной производственной площадке ТОО «Холдинговая компания «Арсенал» выделено 27 организованных и 6 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В процессе деятельности предприятия суммарные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от предприятия составляют 1088.6990669 т/год.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу объектом в период эксплуатации, классы опасности приведены в таблице 1.8.7. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации приведены в таблице 1.8.8. Таблицы составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Принятые настоящим проектом номера стационарных источников выбросов вредных веществ в атмосферу отображают их качественные и количественные характеристики. Цифра «1» в начале номера указывает на принадлежность объекта к организованным источникам выброса, цифра «6» – к неорганизованным. Последующие цифры номера указывают на порядковый номер источника.

Таблица 1.8.7 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0121	Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)			0.007		3	0.00003	0.00078	0.1142857
0127	Кальций гипохлорид (631*)				0.1		33.11208	41.33765	413.3765
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.00082	0.0196	0.06533333
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0094722	0.12441	12.441
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.00014182	0.000497	0.00994
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.05657	23.6457	591.1425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.60387	16.0463	267.438333
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.006593	0.086491	0.86491
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)			0.01		2	0.02811637	0.8724119	87.24119
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.04861	1.533	30.66
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	5.05173	96.3714	1927.428
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00004	0.00003	0.00375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	11.23376	217.0496	72.3498667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00096	0.0172	3.44
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		3.32436	0.14063	0.0028126
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		1.22864	0.05198	0.00173267
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.12282	0.0052	0.00346667
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.11299	0.00478	0.0478
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01425	0.0006	0.003
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1066	0.00451	0.00751667
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.00295	0.00012	0.006
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01167	0.36792	36.792
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01167	0.36792	36.792
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.00052	0.000003	0.00006
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)				0.03		0.0003297	0.001155	0.0385
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.13238	3.68991	3.68991
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	43.154762	682.418069	6824.18069

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.2812	4.4339	29.5593333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0068	0.1073	2.6825
	В С Е Г О :						99.66473509	1088.699067	10340.38007

Таблица 1.8.8 - Параметры загрязняющих веществ на период эксплуатации

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
001		Загрузка в приемный бункер	1	51	Труба	0001	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Пересыпка с приемного бункера на качающийся питатель	1	51							
		Пересыпка с качающегося питателя на ленточный конвейер №7	1	51							
		Пересыпка железного купорода									
		Пересыпка извести									
		Пересыпка гипохлорита кальция	1	0.01							
		Ленточный конвейер	1	0.05							
		Ленточный конвейер	1	0.2							
001			1	8760	Поверхность выделения	0002	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
			1	8760							
		Растаривание каустической соды	1	360							
		Контактный чан каустической соды	1	5760							
		Реагентное отделение	1	350							
		Растаривание барабанов с цианидом натрия	1	96							
001		Расходный бак с цианидом натрия	1	1152	Поверхность выделения	0003	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Емкость рабочих растворов	1	1152							
		Сорбционные баки	1	1152							

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

001		Колонна десорбции	1	672	Поверхность выделения	0004	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Чан для раствора десорбции	1	672							
		Электролизер	1	672							
		Емкость рабочих растворов	1	5760							
		Чан десорбции	1	3360							
		Емкость кислотной обработки катодного осадка	1	360							
		Отделение технологических емкостей и главных насосов	1	48							
001		Приемный бак	1	360	Поверхность выделения	0005	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Емкость для приготовления кислоты	1	360							
		Колонна кислотной промывки	1	360							
		Печь муфельная	1	5760							
		Печь индукционная	1	5760							
001		Склад	1	8760	Поверхность выделения	0006	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Склад	1	8760	Поверхность выделения	0007	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Шкаф для реактивов	1	4380	Поверхность выделения	0008	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Дробилка щековая ШД-10М	1	4380	Труба	0009	10	0.1	3.38	0.0265465	100
		Дробилка валковая ДГ 200х125	1	4380							
		Анализатор ситовой А-20	1	4380							

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

		Дисковый истиратель	1	4380							
		Истиратель чашечный	1	4380							
001		Вытяжной шкаф	1	4380	Поверхность выделения	0010	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Вытяжной шкаф	1	4380	Поверхность выделения	0011	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Вытяжной шкаф	1	4380	Поверхность выделения	0012	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Печь муфельная	1	4380							
		Печь муфельная	1	4380							
001		Печь для тигельной плавки	1	4380	Поверхность выделения	0013	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Печь для купелирования	1	4380							
		Печь для обжига	1	4380							
001		Вытяжной шкаф	1	4380	Поверхность выделения	0014	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Вытяжной шкаф	1	4380							
			1	0.3							

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

		Рабочая станция для шихтования проб									
001		Вытяжной шкаф	1	4380	Поверхность выделения	0015	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Вытяжной шкаф	1	4380							
001		Вытяжной шкаф	1	4380	Поверхность выделения	0016	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Вытяжной шкаф	1	4380							
		Вытяжной шкаф	1	4380							
		Печь муфельная	1	4380							
001		Шкаф для реактивов	1	4380	Поверхность выделения	0017	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Стиральная машина	11	975975	Поверхность выделения	0018	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Стиральная машина									
001		Стиральная машина	1	975	Поверхность выделения	0019	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Стиральная машина	1	975							
001		Стиральная машина	1	975	Поверхность выделения	0020	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
		Стиральная машина	1	975							
		Стиральная машина	1	975							
001		Маслостанция	1	8760	Поверхность выделения	0021	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Заправка	1	8760	Поверхность выделения	0022	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

001		Заправка	1	8760	Поверхность выделения	0023	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		ДГУ	1	8760	Поверхность выделения	0024	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5
001		Котельная	1	5328	Поверхность выделения	0025	8	0.1	2.5	0.019635	100
001		ДЭС на фабрике	1	8760	Поверхность выделения	0026	10	0.1	3.38	0.0265465	24.5

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

001		Котельная	1	5328	Поверхность выделения	0027	8	0.1	2.5	0.019635	100
001		Погрузочно-разгрузочные работы и хранение на складах	1	8760	Поверхность выделения	6001	2				24.5
001		Загрузка в приемный бункер	1	60	Поверхность выделения	6002	2				24.5
		Пересыпка с приемного бункера на вибропитатель	1	60							
		Пересыпка с вибропитателя на агрегат крупного дробления	1	60							
		Пересыпка с агрегата крупного дробления на ленточный конвейер №1	1	60							
		Пересыпка с ленточного конвейера №1 на ленточный конвейер №2	1	60							
		Пересыпка с ленточного конвейера №2 на сортировочную установку	1	8343							
		Пересыпка с сортировочной установки	1	8343							
			1	8343							
			1	8343							
			1	8343							
			1	8343							
			1	8760							
			1	8760							
			1	8760							
			1	8760							

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

		на ленточный конвейер №3	1	8760							
		Пересыпка с сортировочной установки на ленточный конвейер №4	1	8760							
		Пересыпка с ленточного конвейера №4 на агрегат среднего дробления	1	8760							
		Пересыпка с агрегата среднего дробления на ленточный конвейер №5									
		Пересыпка с ленточного конвейера №5 на ленточный конвейер №6									
		Пересыпка с ленточного конвейера №6 на ленточный конвейер №2									
		Вибрационный грохот Щековая дробилка СМД 110А									
		Конусная дробилка среднего дробления									
		Конусная дробилка мелкого дробления									
		Ленточный конвейер №1									
		Ленточный конвейер №2									
		Ленточный конвейер №3									
		Ленточный конвейер №4									
		Ленточный конвейер №5									
		Ленточный конвейер №6									
001		Емкость для продуктивных растворов	1	1152	Поверхность выделения	6003	2				24.5
001		Пересыпка с ленточного конвейера №6 на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3	Поверхность выделения	6004	2				24.5
		Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3							
		Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3							
		Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3							
		Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3							
		Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3							
		Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3							
		Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	1	7.3							

	Пересыпка с ленточного	1	7.3							
	передвижного конвейера	1	851							
	(К-2) на ленточный	1	851							
	передвижной конвейер (К-	1	851							
	2)	1	851							
	Пересыпка с ленточного	1	851							
	передвижного конвейера	1	851							
	(К-2) на ленточный	1	851							
	самоходный конвейер (К-	1	851							
	3)	1	851							
	Пересыпка с ленточного	1	851							
	самоходного конвейера	1	851							
	(К-3) на ленточный	1	29							
	передвижной конвейер (К-									
	2)									
	Пересыпка с ленточного									
	передвижного конвейера									
	(К-2) на ленточный									
	самоходный конвейер (К-									
	3)									
	Пересыпка с ленточного									
	самоходного конвейера									
	(К-3) на ленточный									
	самоходный конвейер (К-									
	3)									
	Пересыпка с ленточного									
	самоходного конвейера									
	(К-3) на ленточный									
	самоходный конвейер (К-									
	3)									
	Пересыпка с ленточного									
	самоходного конвейера									
	(К-3) на радиальный									
	укладчик (К-4)									
	Пересыпка с радиального									
	укладчика (К-4) на карту									
	Ленточный конвейер									

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

		Ленточный передвижной конвейер Ленточный передвижной конвейер Ленточный передвижной конвейер Ленточный самоходный конвейер Ленточный самоходный конвейер Ленточный самоходный конвейер Ленточный самоходный конвейер Ленточный самоходный конвейер Ленточный самоходный конвейер Радиальный укладчик Хвостохранилище									
001		Токарно-комбинированный станок Вертикально сверлильный станок Поперечно-строгальный станок Горизонтально фрезерный станок Заточной станок Круглошлифовальный станок	1 1 1 1 1 1	4380 4380 4380 4380 4380 4380	Поверхность выделения	6005	2				24.5
001		Автосамосвал Камаз	1	8760	Поверхность выделения	6006	2				24.5

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченияности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения - жения НДВ
точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
X1	Y1	X2	Y2										
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
570	847			Пылеподавление;	0121	100	80.00/80.00	0121	Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)	0.00003	2.088	0.00078	2027
					0127	100	80.00/80.00	0127	Кальций гипохлорид (631*)	0.00544	378.542	0.11525	2027
					0128	100	80.00/80.00	0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.00082	57.06	0.0196	2027
					2908	100	80.00/80.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5871	40853.32	16.7461	2027
527	867							0127	Кальций гипохлорид (631*)	32.66667		41.16	2027
								0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.004444		0.04896	2027
								0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0.0004331		0.0009729	2027
535	855							0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	2.656E-05		0.0001101	2027
541								0127	Кальций гипохлорид (631*)	0.24074		0.0416	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

	86 9						0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.003706		0.061865	2027
							0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0.0000291		0.000070 4	2027
525	84 9						0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.000502		0.000651	2027
							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03		0.6336	2027
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03		0.6336	2027
							0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.001869		0.011599	2027
							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.202		4.1973	2027
							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.159		3.2832	2027
							0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00024		0.0052	2027
							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.205		4.2624	2027
153	76 8						0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0.00003		0.00095	2027
137	76 2						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00002		0.00063	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

568	98 3							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131		0.000207	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132		0.002081	2027
566	86 3			Пылепода вление;	2908	100	80.00/80.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.004802	334.147	0.298953	2027
570	97 1							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000794		0.001252	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0003		0.00473	2027
562	96 5							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000794		0.001252	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0003		0.00473	2027
556	97 7							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000794		0.001252	2027
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.022		0.3504	2027
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022		0.3504	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00078		0.01233	2027
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.016		0.2514	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.012		0.1752	2027
							0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00024		0.004	2027
							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.044		0.7008	2027
584	96 5						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.057		0.9198	2027
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.057		0.9198	2027
							0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00072		0.0114	2027
							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.582		9.198	2027
							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.459		7.227	2027
							0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00036		0.006	2027
							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.549		8.6724	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

549	96 9			Пылепода вление;	2908	100	80.00/80.00	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0001588		0.002504	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0006		0.00946	2027
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00088		0.00195	2027
578	98 1							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0001588		0.002504	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0006		0.00946	2027
566	97 3							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0002382		0.003756	2027
								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011		0.1752	2027
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011		0.1752	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.00114		0.01799	2027
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008		0.1257	2027
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006		0.0876	2027
								0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00012		0.002	2027
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.022		0.3504	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

									кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
550	97 3							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000131		0.000207	2027
								0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132		0.002081	2027
2811	39 2							0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	4.052E-05		0.000142	2027
								2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0.0000942		0.00033	2027
2788	39 6							0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	4.052E-05		0.000142	2027
								2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0.0000942		0.00033	2027
2770	39 4							0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	6.078E-05		0.000213	2027
								2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0.0001413		0.000495	2027
570	74 2							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00052		0.000003	2027
568	72 8							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00004		0.00003	2027
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.01571		0.01071	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

									предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
576	71 5							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3.32436		0.14063	2027
								0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.22864		0.05198	2027
								0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.12282		0.0052	2027
								0602	Бензол (64)	0.11299		0.00478	2027
								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01425		0.0006	2027
								0621	Метилбензол (349)	0.1066		0.00451	2027
								0627	Этилбензол (675)	0.00295		0.00012	2027
562	74 0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.16667		5.256	2027
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.21667		6.8328	2027
								0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02778		0.876	2027
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05556		1.752	2027
								0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.13889		4.38	2027
								1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00667		0.21024	2027
								1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00667		0.21024	2027
								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06667		2.1024	2027
574	89 8							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5277		10.1211	2027
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0857		1.6447	2027
								0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.3442		64.1461	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

							0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	8.3513		160.1872	2027
							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)	15.6175		299.5608	2027
562	71 9						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.125		3.942	2027
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1625		5.1246	2027
							0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.02083		0.657	2027
							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04167		1.314	2027
							0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.10417		3.285	2027
							1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.005		0.15768	2027
							1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005		0.15768	2027
							2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.05		1.5768	2027
2821	44 9						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1172		2.2476	2027
							0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.019		0.3652	2027
							0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.8023		15.3869	2027
							0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.0034		38.4244	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

								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)	3.7466		71.8563	2027
472	93 2	1	1	Пылеподавление;	2908	100	85.00/85.00	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)	19.0991		198.3452	2027
502	90 8	1	1	Пылеподавление;	2908	100	80.00/80.00	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)	3.1793		80.45559 6	2027
502	88 6	1	1					0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	3.6E-07		0.000001 5	2027
1296	41 0	1	1					0127	Кальций гипохлорид (631*)	0.19923		0.0208	2027
								0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0.0275973		0.870307	2027
								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.02126		0.52514	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

									цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
2788	44 7	1	1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2812		4.4339	2027
								2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0068		0.1073	2027
853	71 1	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.07822		0.64203	2027

1.8.2. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек)

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, установлены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Меднические работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- 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 механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005;
- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
- Методика определения эмиссий вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004;
- техническими характеристиками применяемого оборудования.

Все обосновывающие расчеты на рассматриваемый проектом период приведены в приложении 3. Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

1.8.3. Проведение расчётов и предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с п.2.5 раздела 1 Приложения № 2 к Экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗКР намечаемая деятельность относится к I категории.

Предполагаемые нормативы выбросов предоставлены в таблице 1.8.3.2-1.8.3.3.

Основные сведения об условиях проведения расчетов

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере по унифицированному программному комплексу «Эра», версия 4.0, предназначенному для расчета

полей концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов.

Программа согласована с ГГО имени А. И. Воейкова в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республики Казахстан.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов, точек с границ санитарно-защитной, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

Размер расчетного прямоугольника ширина 6000, высота 4000, расчетный шаг 250 м.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен без учёта фоновых концентраций. (Справка выдана РГП Казгидромет по Алматинской области Приложение 6)

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, на картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе СЗЗ.

Проведение расчета рассеивания на период строительства нецелесообразно в виду неорганизованности источников выбросов и одновременности работы техники и оборудования.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе жилой зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе жилой зоны (ЖЗ) обеспечивается и соответствует приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе СЗЗ (приложение 7):

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ
0121	Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)	0.0009	См<0.05	См<0.05
0127	Кальций гипохлорид (631*)	219.6217	13.139	0.102716
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.0057	См<0.05	См<0.05
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.4201	0.323217	0.016793
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.0024	См<0.05	См<0.05
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.9079	0.817039	0.062878
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.301	0.522111	0.038739
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.0275	См<0.05	См<0.05
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	9.8576	1.696752	0.037455
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.8123	0.231121	0.006271
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	10.2425	2.12141	0.081738
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0042	См<0.05	См<0.05

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.3268	0.529731	0.018994
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0401	Cm<0.05	Cm<0.05
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0555	0.035718	0.002257
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0342	Cm<0.05	Cm<0.05
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0684	0.043987	0.00278
0602	Бензол (64)	0.3147	0.202333	0.012788
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0595	0.038277	0.002419
0621	Метилбензол (349)	0.1484	0.095445	0.006032
0627	Этилбензол (675)	0.1232	0.079239	0.005008
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.325	0.202634	0.012994
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.195	0.12158	0.007796
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0087	Cm<0.05	Cm<0.05
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)	0.0275	Cm<0.05	Cm<0.05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1106	0.068908	0.004423
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)	249.1714	17.08423	0.321023
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	60.2609	2.570724	0.028505
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	18.2154	0.777068	0.008616

Карты изолиний загрязняющих веществ представлены в приложении 7. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферу, по промплощадке приведен в таблице 1.8.3.1.

При правильной эксплуатации объектов производства воздействие на атмосферный воздух на территории расположения предприятия будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.

Таблица 1.8.3.1 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0127	Кальций гипохлорид (631*)		0.1027157/0.0102716		1139/ -576	6004		100	Производство
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0628776/0.0125755		274/-324	0024 0026 0013		43.7 33.7 10.7	Производство Производство Производство
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0817376/0.0408688		3801/255	0027 0013		88.6 7.3	Производство Производство
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3210229/0.0963069		3801/255	0027		95.5	Производство

Таблица 1.8.3.2 – Нормативы выбросов на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025-2026 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0389807	0.493103186	0.0389807	0.493103186	2025
Итого:				0.0389807	0.493103186	0.0389807	0.493103186	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0389807	0.493103186	0.0389807	0.493103186	2025
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.00203138	0.025965018	0.00203138	0.025965018	2025
Итого:				0.00203138	0.025965018	0.00203138	0.025965018	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00203138	0.025965018	0.00203138	0.025965018	2025
0146, Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.00003333	0.0000066	0.00003333	0.0000066	2025
Итого:				0.00003333	0.0000066	0.00003333	0.0000066	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00003333	0.0000066	0.00003333	0.0000066	2025
0164, Никель оксид (в пересчете на никель) (420)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.00004444	0.0000088	0.00004444	0.0000088	2025
Итого:				0.00004444	0.0000088	0.00004444	0.0000088	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00004444	0.0000088	0.00004444	0.0000088	2025
0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			7.77798E-05	0.000437446	7.77798E-05	0.000437446	2025
Итого:				7.77798E-05	0.000437446	7.77798E-05	0.000437446	
Всего по загрязняющему веществу:				7.77798E-05	0.000437446	7.77798E-05	0.000437446	2025
0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.000141669	0.000796777	0.000141669	0.000796777	2025
Итого:				0.000141669	0.000796777	0.000141669	0.000796777	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000141669	0.000796777	0.000141669	0.000796777	2025
0190, диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			4.44384E-06	5.25E-09	4.44384E-06	5.25E-09	2025
Итого:				4.44384E-06	5.25E-09	4.44384E-06	5.25E-09	

Всего по загрязняющему веществу:				4.44384E-06	5.25E-09	4.44384E-06	5.25E-09	2025
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.00000833	0.00002096	0.00000833	0.00002096	2025
Итого:				0.00000833	0.00002096	0.00000833	0.00002096	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000833	0.00002096	0.00000833	0.00002096	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001			0.000019648	0.00011576	0.000019648	0.00011576	2025
Итого:				0.000019648	0.00011576	0.000019648	0.00011576	
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.01876	0.15254	0.01876	0.15254	2025
Итого:				0.01876	0.15254	0.01876	0.15254	
Всего по загрязняющему веществу:				0.018779648	0.15265576	0.018779648	0.15265576	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001			3.1928E-06	0.000018811	3.1928E-06	0.000018811	2025
Итого:				3.1928E-06	0.000018811	3.1928E-06	0.000018811	
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0030473	0.024785	0.0030473	0.024785	2025
Итого:				0.0030473	0.024785	0.0030473	0.024785	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003050493	0.024803811	0.003050493	0.024803811	2025
0326, Озон (435)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0000472	0.00000935	0.0000472	0.00000935	2025
Итого:				0.0000472	0.00000935	0.0000472	0.00000935	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000472	0.00000935	0.0000472	0.00000935	2025
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001			2.57949E-06	1.51985E-05	2.57949E-06	1.51985E-05	2025
Итого:				2.57949E-06	1.51985E-05	2.57949E-06	1.51985E-05	
Всего по загрязняющему веществу:				2.57949E-06	1.51985E-05	2.57949E-06	1.51985E-05	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001			7.18528E-05	0.00042336	7.18528E-05	0.00042336	2025
Итого:				7.18528E-05	0.00042336	7.18528E-05	0.00042336	
Всего по загрязняющему веществу:				7.18528E-05	0.00042336	7.18528E-05	0.00042336	2025
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001			0.000169856	0.0010008	0.000169856	0.0010008	2025
Итого:				0.000169856	0.0010008	0.000169856	0.0010008	

Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.02856	0.443562854	0.02856	0.443562854	2025
Итого:				0.02856	0.443562854	0.02856	0.443562854	
Всего по загрязняющему веществу:				0.028729856	0.444563654	0.028729856	0.444563654	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0010451	0.018720016	0.0010451	0.018720016	2025
Итого:				0.0010451	0.018720016	0.0010451	0.018720016	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0010451	0.018720016	0.0010451	0.018720016	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.002389	0.04938	0.002389	0.04938	2025
Итого:				0.002389	0.04938	0.002389	0.04938	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002389	0.04938	0.002389	0.04938	2025
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			1.098731667	6.285555927	1.098731667	6.285555927	2025
Итого:				1.098731667	6.285555927	1.098731667	6.285555927	
Всего по загрязняющему веществу:				1.098731667	6.285555927	1.098731667	6.285555927	2025
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.5838075	0.453983897	0.5838075	0.453983897	2025
Итого:				0.5838075	0.453983897	0.5838075	0.453983897	
Всего по загрязняющему веществу:				0.5838075	0.453983897	0.5838075	0.453983897	2025
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			1.29999E-05	0.000113903	1.29999E-05	0.000113903	2025
Итого:				1.29999E-05	0.000113903	1.29999E-05	0.000113903	
Всего по загрязняющему веществу:				1.29999E-05	0.000113903	1.29999E-05	0.000113903	2025
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.2099125	0.294474089	0.2099125	0.294474089	2025
Итого:				0.2099125	0.294474089	0.2099125	0.294474089	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2099125	0.294474089	0.2099125	0.294474089	2025
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.255551111	0.15180882	0.255551111	0.15180882	2025
Итого:				0.255551111	0.15180882	0.255551111	0.15180882	
Всего по загрязняющему веществу:				0.255551111	0.15180882	0.255551111	0.15180882	2025
1071, Гидроксibenзол (155)								
Неорганизованные источники								

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Строительная площадка	6001			0.02775	0.000002997	0.02775	0.000002997	2025
Итого:				0.02775	0.000002997	0.02775	0.000002997	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02775	0.000002997	0.02775	0.000002997	2025
1078, Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.003055556	0.000173571	0.003055556	0.000173571	2025
Итого:				0.003055556	0.000173571	0.003055556	0.000173571	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003055556	0.000173571	0.003055556	0.000173571	2025
1112, 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.003055556	0.000173571	0.003055556	0.000173571	2025
Итого:				0.003055556	0.000173571	0.003055556	0.000173571	
Всего по загрязняющему веществу:				0.003055556	0.000173571	0.003055556	0.000173571	2025
1119, 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.074258611	0.000352398	0.074258611	0.000352398	2025
Итого:				0.074258611	0.000352398	0.074258611	0.000352398	
Всего по загрязняющему веществу:				0.074258611	0.000352398	0.074258611	0.000352398	2025
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.414083333	0.972713277	0.414083333	0.972713277	2025
Итого:				0.414083333	0.972713277	0.414083333	0.972713277	
Всего по загрязняющему веществу:				0.414083333	0.972713277	0.414083333	0.972713277	2025
1240, Этилацетат (674)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.034	0.00045288	0.034	0.00045288	2025
Итого:				0.034	0.00045288	0.034	0.00045288	
Всего по загрязняющему веществу:				0.034	0.00045288	0.034	0.00045288	2025
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.664676389	0.577089703	0.664676389	0.577089703	2025
Итого:				0.664676389	0.577089703	0.664676389	0.577089703	
Всего по загрязняющему веществу:				0.664676389	0.577089703	0.664676389	0.577089703	2025
1411, Циклогексанон (654)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0276	0.000817733	0.0276	0.000817733	2025
Итого:				0.0276	0.000817733	0.0276	0.000817733	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0276	0.000817733	0.0276	0.000817733	2025
2750, Сольвент нефтя (1149*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.085416667	0.000261375	0.085416667	0.000261375	2025

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Итого:				0.085416667	0.000261375	0.085416667	0.000261375	
Всего по загрязняющему веществу:				0.085416667	0.000261375	0.085416667	0.000261375	2025
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001			0.815323333	5.004885156	0.815323333	5.004885156	2025
Итого:				0.815323333	5.004885156	0.815323333	5.004885156	
Всего по загрязняющему веществу:				0.815323333	5.004885156	0.815323333	5.004885156	2025
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001			0.021206818	0.12495159	0.021206818	0.12495159	2025
Итого:				0.021206818	0.12495159	0.021206818	0.12495159	
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001			0.941888135	0.501914	0.941888135	0.501914	2025
Итого:				0.941888135	0.501914	0.941888135	0.501914	
Всего по загрязняющему веществу:				0.963094953	0.62686559	0.963094953	0.62686559	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001			0.777453333	3.443963965	0.777453333	3.443963965	2025
Итого:				0.777453333	3.443963965	0.777453333	3.443963965	
Всего по загрязняющему веществу:				0.777453333	3.443963965	0.777453333	3.443963965	2025
2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001			0.072	0.8570448	0.072	0.8570448	2025
Итого:				0.072	0.8570448	0.072	0.8570448	
Всего по загрязняющему веществу:				0.072	0.8570448	0.072	0.8570448	2025
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001			7.737714	116.95298	7.737714	116.95298	2025
Итого:				7.737714	116.95298	7.737714	116.95298	
Всего по загрязняющему веществу:				7.737714	116.95298	7.737714	116.95298	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0074	0.08941	0.0074	0.08941	2025
Итого:				0.0074	0.08941	0.0074	0.08941	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0074	0.08941	0.0074	0.08941	2025
2936, Пыль древесная (1039*)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001			0.262	0.589848984	0.262	0.589848984	2025
Итого:				0.262	0.589848984	0.262	0.589848984	
Всего по загрязняющему веществу:				0.262	0.589848984	0.262	0.589848984	2025
Всего по объекту:				14.21233531	137.5138826	14.21233531	137.5138826	

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Из них:							
Итого по организованным источникам:			0.02147394719	0.12652551948	0.02147394719	0.12652551948	
Итого по неорганизованным источникам:			14.1908613631	137.387357058	14.1908613631	137.387357058	

Таблица 1.8.3.2 – Нормативы выбросов на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2027-2034 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0121, Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0001			0.00003	0.00078	0.00003	0.00078	2027
Итого:				0.00003	0.00078	0.00003	0.00078	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00003	0.00078	0.00003	0.00078	2027
0127, Кальций гипохлорид (631*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0001			0.00544	0.11525	0.00544	0.11525	2027
Производство	0002			32.66667	41.16	32.66667	41.16	2027
Производство	0004			0.24074	0.0416	0.24074	0.0416	2027
Итого:				32.91285	41.31685	32.91285	41.31685	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	6004			0.19923	0.0208	0.19923	0.0208	2027
Итого:				0.19923	0.0208	0.19923	0.0208	
Всего по загрязняющему веществу:				33.11208	41.33765	33.11208	41.33765	2027
0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0001			0.00082	0.0196	0.00082	0.0196	2027
Итого:				0.00082	0.0196	0.00082	0.0196	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00082	0.0196	0.00082	0.0196	2027
0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0002			0.004444	0.04896	0.004444	0.04896	2027
Производство	0004			0.003706	0.061865	0.003706	0.061865	2027
Производство	0005			0.000502	0.000651	0.000502	0.000651	2027
Производство	0008			0.0000131	0.000207	0.0000131	0.000207	2027
Производство	0010			0.0000794	0.001252	0.0000794	0.001252	2027
Производство	0011			0.0000794	0.001252	0.0000794	0.001252	2027
Производство	0012			0.0000794	0.001252	0.0000794	0.001252	2027
Производство	0014			0.0001588	0.002504	0.0001588	0.002504	2027
Производство	0015			0.0001588	0.002504	0.0001588	0.002504	2027
Производство	0016			0.0002382	0.003756	0.0002382	0.003756	2027
Производство	0017			0.0000131	0.000207	0.0000131	0.000207	2027
Итого:				0.0094722	0.12441	0.0094722	0.12441	

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Всего по загрязняющему веществу:				0.0094722	0.12441	0.0094722	0.12441	2027
0155, диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0018			0.00004052	0.000142	0.00004052	0.000142	2027
Производство	0019			0.00004052	0.000142	0.00004052	0.000142	2027
Производство	0020			0.00006078	0.000213	0.00006078	0.000213	2027
Итого:				0.00014182	0.000497	0.00014182	0.000497	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00014182	0.000497	0.00014182	0.000497	2027
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0005			0.03	0.6336	0.03	0.6336	2027
Производство	0012			0.022	0.3504	0.022	0.3504	2027
Производство	0013			0.057	0.9198	0.057	0.9198	2027
Производство	0016			0.011	0.1752	0.011	0.1752	2027
Производство	0024			0.16667	5.256	0.16667	5.256	2027
Производство	0025			0.5277	10.1211	0.5277	10.1211	2027
Производство	0026			0.125	3.942	0.125	3.942	2027
Производство	0027			0.1172	2.2476	0.1172	2.2476	2027
Итого:				1.05657	23.6457	1.05657	23.6457	
Всего по загрязняющему веществу:				1.05657	23.6457	1.05657	23.6457	2027
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0005			0.03	0.6336	0.03	0.6336	2027
Производство	0012			0.022	0.3504	0.022	0.3504	2027
Производство	0013			0.057	0.9198	0.057	0.9198	2027
Производство	0016			0.011	0.1752	0.011	0.1752	2027
Производство	0024			0.21667	6.8328	0.21667	6.8328	2027
Производство	0025			0.0857	1.6447	0.0857	1.6447	2027
Производство	0026			0.1625	5.1246	0.1625	5.1246	2027
Производство	0027			0.019	0.3652	0.019	0.3652	2027
Итого:				0.60387	16.0463	0.60387	16.0463	
Всего по загрязняющему веществу:				0.60387	16.0463	0.60387	16.0463	2027
0316, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0005			0.001869	0.011599	0.001869	0.011599	2027
Производство	0007			0.00002	0.00063	0.00002	0.00063	2027
Производство	0008			0.000132	0.002081	0.000132	0.002081	2027
Производство	0010			0.0003	0.00473	0.0003	0.00473	2027
Производство	0011			0.0003	0.00473	0.0003	0.00473	2027
Производство	0012			0.00078	0.01233	0.00078	0.01233	2027
Производство	0013			0.00072	0.0114	0.00072	0.0114	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Производство	0014			0.0006	0.00946	0.0006	0.00946	2027
Производство	0015			0.0006	0.00946	0.0006	0.00946	2027
Производство	0016			0.00114	0.01799	0.00114	0.01799	2027
Производство	0017			0.000132	0.002081	0.000132	0.002081	2027
Итого:				0.006593	0.086491	0.006593	0.086491	
Всего по загрязняющему веществу:				0.006593	0.086491	0.006593	0.086491	2027
0317, Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0002			0.0004331	0.0009729	0.0004331	0.0009729	2027
Производство	0003			0.00002656	0.0001101	0.00002656	0.0001101	2027
Производство	0004			0.0000291	0.0000704	0.0000291	0.0000704	2027
Производство	0006			0.00003	0.00095	0.00003	0.00095	2027
Итого:				0.00051876	0.0021034	0.00051876	0.0021034	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	6003			0.00000036	0.0000015	0.00000036	0.0000015	2027
Производство	6004			0.02759725	0.870307	0.02759725	0.870307	2027
Итого:				0.02759761	0.8703085	0.02759761	0.8703085	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02811637	0.8724119	0.02811637	0.8724119	2027
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0024			0.02778	0.876	0.02778	0.876	2027
Производство	0026			0.02083	0.657	0.02083	0.657	2027
Итого:				0.04861	1.533	0.04861	1.533	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04861	1.533	0.04861	1.533	2027
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0005			0.202	4.1973	0.202	4.1973	2027
Производство	0012			0.016	0.2514	0.016	0.2514	2027
Производство	0013			0.582	9.198	0.582	9.198	2027
Производство	0016			0.008	0.1257	0.008	0.1257	2027
Производство	0024			0.05556	1.752	0.05556	1.752	2027
Производство	0025			3.3442	64.1461	3.3442	64.1461	2027
Производство	0026			0.04167	1.314	0.04167	1.314	2027
Производство	0027			0.8023	15.3869	0.8023	15.3869	2027
Итого:				5.05173	96.3714	5.05173	96.3714	
Всего по загрязняющему веществу:				5.05173	96.3714	5.05173	96.3714	2027
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0022			0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	2027
Итого:				0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00004	0.00003	0.00004	0.00003	2027

0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0005			0.159	3.2832	0.159	3.2832	2027
Производство	0012			0.012	0.1752	0.012	0.1752	2027
Производство	0013			0.459	7.227	0.459	7.227	2027
Производство	0016			0.006	0.0876	0.006	0.0876	2027
Производство	0024			0.13889	4.38	0.13889	4.38	2027
Производство	0025			8.3513	160.1872	8.3513	160.1872	2027
Производство	0026			0.10417	3.285	0.10417	3.285	2027
Производство	0027			2.0034	38.4244	2.0034	38.4244	2027
Итого:				11.23376	217.0496	11.23376	217.0496	
Всего по загрязняющему веществу:				11.23376	217.0496	11.23376	217.0496	2027
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0005			0.00024	0.0052	0.00024	0.0052	2027
Производство	0012			0.00024	0.004	0.00024	0.004	2027
Производство	0013			0.00036	0.006	0.00036	0.006	2027
Производство	0016			0.00012	0.002	0.00012	0.002	2027
Итого:				0.00096	0.0172	0.00096	0.0172	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00096	0.0172	0.00096	0.0172	2027
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0023			3.32436	0.14063	3.32436	0.14063	2027
Итого:				3.32436	0.14063	3.32436	0.14063	
Всего по загрязняющему веществу:				3.32436	0.14063	3.32436	0.14063	2027
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0023			1.22864	0.05198	1.22864	0.05198	2027
Итого:				1.22864	0.05198	1.22864	0.05198	
Всего по загрязняющему веществу:				1.22864	0.05198	1.22864	0.05198	2027
0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0023			0.12282	0.0052	0.12282	0.0052	2027
Итого:				0.12282	0.0052	0.12282	0.0052	
Всего по загрязняющему веществу:				0.12282	0.0052	0.12282	0.0052	2027
0602, Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0023			0.11299	0.00478	0.11299	0.00478	2027
Итого:				0.11299	0.00478	0.11299	0.00478	
Всего по загрязняющему веществу:				0.11299	0.00478	0.11299	0.00478	2027
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								

О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0023			0.01425	0.0006	0.01425	0.0006	2027
Итого:				0.01425	0.0006	0.01425	0.0006	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01425	0.0006	0.01425	0.0006	2027
0621, Метилбензол (349)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0023			0.1066	0.00451	0.1066	0.00451	2027
Итого:				0.1066	0.00451	0.1066	0.00451	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1066	0.00451	0.1066	0.00451	2027
0627, Этилбензол (675)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0023			0.00295	0.00012	0.00295	0.00012	2027
Итого:				0.00295	0.00012	0.00295	0.00012	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00295	0.00012	0.00295	0.00012	2027
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0024			0.00667	0.21024	0.00667	0.21024	2027
Производство	0026			0.005	0.15768	0.005	0.15768	2027
Итого:				0.01167	0.36792	0.01167	0.36792	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01167	0.36792	0.01167	0.36792	2027
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0024			0.00667	0.21024	0.00667	0.21024	2027
Производство	0026			0.005	0.15768	0.005	0.15768	2027
Итого:				0.01167	0.36792	0.01167	0.36792	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01167	0.36792	0.01167	0.36792	2027
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0021			0.00052	0.000003	0.00052	0.000003	2027
Итого:				0.00052	0.000003	0.00052	0.000003	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00052	0.000003	0.00052	0.000003	2027
2744, Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0018			0.0000942	0.00033	0.0000942	0.00033	2027
Производство	0019			0.0000942	0.00033	0.0000942	0.00033	2027
Производство	0020			0.0001413	0.000495	0.0001413	0.000495	2027
Итого:				0.0003297	0.001155	0.0003297	0.001155	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003297	0.001155	0.0003297	0.001155	2027
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0022			0.01571	0.01071	0.01571	0.01071	2027

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Производство	0024			0.06667	2.1024	0.06667	2.1024	2027
Производство	0026			0.05	1.5768	0.05	1.5768	2027
Итого:				0.13238	3.68991	0.13238	3.68991	
Всего по загрязняющему веществу:				0.13238	3.68991	0.13238	3.68991	2027
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)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	0001			0.5871	16.7461	0.5871	16.7461	2027
Производство	0005			0.205	4.2624	0.205	4.2624	2027
Производство	0009			0.004802	0.298953	0.004802	0.298953	2027
Производство	0012			0.044	0.7008	0.044	0.7008	2027
Производство	0013			0.549	8.6724	0.549	8.6724	2027
Производство	0014			0.00088	0.00195	0.00088	0.00195	2027
Производство	0016			0.022	0.3504	0.022	0.3504	2027
Производство	0025			15.6175	299.5608	15.6175	299.5608	2027
Производство	0027			3.7466	71.8563	3.7466	71.8563	2027
Итого:				20.776882	402.450103	20.776882	402.450103	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	6001			19.0991	198.3452	19.0991	198.3452	2027
Производство	6002			3.1793	80.455596	3.1793	80.455596	2027
Производство	6004			0.02126	0.52514	0.02126	0.52514	2027
Производство	6006			0.07822	0.64203	0.07822	0.64203	2027
Итого:				22.37788	279.967966	22.37788	279.967966	
Всего по загрязняющему веществу:				43.154762	682.418069	43.154762	682.418069	2027
2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	6005			0.2812	4.4339	0.2812	4.4339	2027
Итого:				0.2812	4.4339	0.2812	4.4339	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2812	4.4339	0.2812	4.4339	2027
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производство	6005			0.0068	0.1073	0.0068	0.1073	2027
Итого:				0.0068	0.1073	0.0068	0.1073	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0068	0.1073	0.0068	0.1073	2027
Всего по объекту:				99.66473509	1088.699067	99.66473509	1088.699067	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				76.77202748	803.2987924	76.77202748	803.2987924	
Итого по неорганизованным источникам:				22.89270761	285.4002745	22.89270761	285.4002745	

1.8.4. План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеороусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеороусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль.

Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы.

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к нештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей среде.

Поэтому необходимо в период НМУ предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

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

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

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Для первого режима работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности. План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и спецтехники;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в

едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20%) в период НМУ.

Для второго режима работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 20-40%. План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20- 40%) в период НМУ;

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить работу источников со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;

Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

1.8.5. Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона–территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Согласно п.4 Санитарных правил от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 (с изменениями от 04.05.2024 г.) СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно подпункту 113) пункта 15 Положения (далее – гигиенические нормативы), а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2.

Согласно п.47 Санитарных правил. Согласно выполненным расчетам и требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом, исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 (с изменениями от 04.05.2024 г.) для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал» составляет 1000 м

(Приложение 1, Раздел 2. п. 6, пп. 5), предприятие относится к I классу опасности.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» СЗЗ для объектов I класса опасности не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

1.8.6. Организация контроля за выбросами

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения. Мониторинг эмиссий включает в себя определение количественных и качественных показателей выбросов и сбросов.

Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках проекта предварительной санитарно-защитной зоны, разрабатываемого для предприятия ТОО «Холдинговая компания «Арсенал» совместно с Программой производственного экологического контроля. Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг атмосферного воздуха должен осуществляться специализированными аккредитованными лабораториями (центрами) на договорных основах или собственной аккредитованной лабораторией.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя.

Производственный мониторинг включает в себя разделы по проведению контроля за качеством окружающей среды на границе СЗЗ и жилой зоны.

В соответствии с п. 5 СП № ҚР ДСМ-2, перечень показателей для проведения лабораторных исследований определяется на основании результата расчета рассеивания химических веществ, вклад в загрязнение жилых зон которых превышает 0,1 ПДК.

Разработка проекта Предварительной санитарно-защитной зоны осуществляется в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года.

1.8.7. Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

Результаты расчета рассеивания выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации предприятия показали, что приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по всем веществам не превышают ПДК. Ближайшая жилая зона от площадки расположена на значительном расстоянии (более 7 км), следовательно, и негативное влияние на здоровье населения незначительное.

Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия предусматривается проектом Предварительного (расчётного) размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Анализируя ориентировочные данные о количестве выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и используя шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие на атмосферный воздух будет следующим:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
СМР	Локальный 1	Продолжительный 3	Умеренная 3	Средняя 9
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8

Таким образом, интегральная оценка составляет 9 баллов на период СМР и 8 баллов на период эксплуатации, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается средней и низкой соответственно. Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка в пределах допустимых стандартов.

1.8.8. Мероприятиями по охране окружающей среды

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период строительно-монтажных работ предпринимаются следующие действия:

- регламентированный режим строительных работ;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ, имеющих соответствующие сертификаты и разрешение на строительные работы.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период эксплуатации предпринимаются следующие действия:

- периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- правильная эксплуатация технологического оборудования.

Расчет рассеивания показал, что при эксплуатации рассматриваемого объекта суммарные расчетные максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам, поступающим в атмосферу при работе источников выбросов, с учетом фоновое загрязнение района расположения объекта, оказываются ниже предельно допустимого значения 1,0 ПДК на границе предлагаемой СЗЗ. Таким образом, разработка дополнительных природоохранных мероприятий по фактору воздействия объекта на атмосферный воздух не требуется.

1.9. Оценка воздействия на водные ресурсы

1.9.1. Краткие гидрографические и гидрогеологические условия района

Месторождение Коскудук находится на территории листа К-43-IV в 21 км. севернее краевого

(восточного) фланга Копинского месторождения подземных вод.

Детальные поиски подземных вод на данной территории ранее не проводились по причинам малой населенности района, вблизи месторождения Коскудук и бесперспективности земель в плане орошаемого земледелия.

Расположение месторождения Коскудук в полупустынном районе определило его гидрогеологические особенности. Участок исследований приурочен к слабовсхолмленным территориям - увалистым равнинам, изрезанным редкой сетью временных и сезонных водотоков, проявляющихся в периоды весеннего снеготаяния и осенних ливневых дождей.

На участке для целей водообеспечения наиболее перспективными являются подземные воды зоны, открытой трещиноватости пермо-карбоновых и карбоновых отложений, представленной кварцевыми порфирами, порфиритами, туфопесчаниками, туфоконгломератами и песчаниками.

По материалам (фондовым) гидрогеологической съемки периодов 1965-1972 гг. на участке работ была пробурена поисково-разведочная скважина №36, вскрывшая подземные воды зоны открытой трещиноватости карбоновых отложений (C1) на глубине 4,2 м. По результатам геофильтрационных работ водообильность пород зоны трещиноватости весьма слабая. Дебит скважины составил 0,3 л/с при понижении 36,8 м. (удельный дебит $q - 0,008$ л/м), минерализация 1,8 г/л.

Кроме этого, на близлежащих территориях картированы водопроявления в виде мочажин и малодобитных родников. Вероятнее всего, они имеют сезонный характер режима, поскольку во время обследования действующих родников, либо других водопроявлений не выявлено.

В период разработки месторождения Коскудук (Центральный участок), по данным наблюдений в буровых скважинах, уровень подземных вод залегал на глубинах 5-6 м от поверхности и был связан с общей трещиноватостью.

Грунтовые воды, наблюдаемые на глубинах 10 – 17 м в пределах центральной и северо-западной части карьера, характеризовались водопритоками до 30 куб. м воды в час. Подземные воды слабо минерализованные, величина сухого остатка составляла от 1,5 до 1,8 г/л. По химическому составу они отнесены к гидрокарбонатно-сульфатному кальциево-натриевому типу.

Инженерно-геологические изыскания выполнены на площадке строительства ТОО «Gammer Engineering» в 2021г. По результатам инженерно-геологических изысканий основанием установки служит суглинок серо-коричневого цвета твердой консистенции с включением щебня не более 10%, с расчетной плотностью $\rho_{II} = 1.50$ г/см³, удельное сцепление $C_{II} = 35$ кПа, угол внутреннего трения $\varphi_{II} = 28^\circ$, модуль деформации $E = 8,7$ МПа. Грунты засолены: $SO_4 - 16290$ мг/кг, $Cl - 142$ мг/кг, $HCO_3 - 366$ мг/кг

Грунтовые воды на площадке строительства пройденными выработками на глубину 4.0 м не выявлены.

1.9.2. Характеристика источников воздействия на подземные воды при производстве работ

Согласно сведений РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» вблизи ЗИФ отсутствуют поверхностные водные объекты и водоохранные зоны. Все производственные процессы на фабрике будут протекать внутри помещения предприятия. В этой связи, исключается попадание загрязняющих веществ с поверхностными осадками в почву и подземные воды.

1.9.3. Водопотребление и водоотведение предприятия

Период строительства

Количество рабочих – 100 чел. Сроки строительства 24 месяца

Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства предоставлен в нижеследующей таблице:

Наименование потребителей	Количество ч-к	Норма расхода воды на ед., м ³	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /год
На питьевые нужды:	100	0.025	720	2.5	1800	1350

На хоз-бытовые нужды:	100	0.11	720	11	7920	7920
Душевые кабинки:	100	0.1	720	10	7200	7200
Прачечная:	100	0.04	720	4	2880	2880
Столовая:	100	0.13	720	13	9360	9360
ИТОГО				40.5	29160	28710

Согласно сметным данным расход воды составит:

Вода химически очищенная	м3	61.21635
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	1827.0167
Вода техническая	м3	110240.2034
Вода с открытых источников	м3	325575.9
Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72	кг	2197.216

Водоснабжение осуществляется от временного водопровода.

Система водоотведения на период строительно-монтажных работ от санитарно-бытовых помещений осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет» и септики. По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора специализированными предприятиями.

Период эксплуатации

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала и технологический процесс производства. Расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации предоставлен в нижеследующей таблице:

Наименование потребителей	Количество ч-к	Норма расхода воды на ед.,м3	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение
				м³/сут	м³/год	м³/год
На питьевые нужды:	100	0.02	365	2	730	547.5
На хоз-бытовые нужды:	100	0.11	365	11	4015	4015
Душевые кабинки:	100	0.1	365	10	3650	3650
Прачечная:	100	0.04	365	4	1460	1460
Столовая:	100	0.13	365	13	4745	4745
ИТОГО				40	14600	14417.5

Для процесса необходимо поступление воды в количестве 74,86 м3/час. Из хвостохранилища после выхода его на рабочий режим может возвращаться 26,4 м3/час технической воды. Потребность в свежей воде составит 50,46 м3/час или 0,989м3/т руды.

Таблица 1.5.3.5 – Часовой баланс воды при измельчении и выщелачивании руды

Статья баланса	Количество	
	м³/час	%
<u>Поступает:</u>		
Вода с рудой	2,68	3,46
Количество воды, подаваемой в измельчение,	73,82	95,20
Ввод воды на приготовление рабочего раствора цианида натрия	1,04	1,34
Итого:	77,54	100,00
<u>Уходит из процесса:</u>		
Вода с хвостами цианирования в хвостохранилище	77,54	100,0
Итого:		
Примечание: *Вода после сгущения возвращается в процесс измельчения		

Водоподготовительная установка с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Насосная станция запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды площадки. Источником водоснабжения являются два резервуара, объемом 20 м³ каждый.

Для очистки сырой воды из скважин в проекте принята водоподготовительная установка. Подача воды на станцию осуществляется от скважин.

1 стадия - Механическая фильтрация на дисковом механическом фильтре

Исходная вода поступает в бак запаса исходной воды (1 шт., объем 5 м³), далее при помощи насосной станции (2 шт., 2 в работе) подается на дисковые механические фильтры со степенью фильтрации 130 микрон (2 шт., 1 в работе, 1 в резерве), предназначенные для удаления крупной взвеси, песка, окалин и др.

2 стадия - Механическая фильтрация на насыпных фильтрах

После дисковых механических фильтров вода с расходом 4,33 м³/ч поступает на установку насыпной механической фильтрации (2 шт., 2 в работе). Установка предназначена для задержки механических примесей, удаления взвешенных частиц и коллоидов.

Периодически (≈ 1 раз в 48 ч) при взрыхляющей обратной промывке поочередно с каждого механического фильтра в дренаж поступает до 4,0 м³/ч в течение 20 минут. Расход воды на общую обратную промывку составляет 1,5 м³/сут.

3 стадия - Дозирование антискаланта

Перед обратноосмотическим обессоливанием в поток осветленной воды дозируется антискалант для предупреждения образования минеральных солевых отложений на поверхностях мембран. Дозирование реагента производится при помощи станции дозирования (1 шт., 1 в работе).

4 стадия - Очистка на картриджном фильтре (5 мкм)

Далее вода подается на картриджный фильтр тонкой очистки со степенью фильтрации 5 мкм, производительность фильтра составляет 5,33 м³/ч. Фильтр используется для удаления взвешенных частиц размерами более 5 мкм для предотвращения попадания их в установку обратного осмоса.

5 стадия - Обратноосмотическое обессоливание

После картриджных фильтров вода с расходом 5,33 м³/ч поступает на установку обратного осмоса, предназначенную для снижения солесодержания воды на 95-98 %. Образующийся на УОО концентрат в количестве 1,0 м³/ч возвращается обратно в цикл, и смешиваясь с водой после механических фильтров, вновь подается на установку обратного осмоса. Оставшаяся часть концентрата в количестве 2,33 м³/ч направляется в дренаж. Пермеат производительностью 2,0 м³/ч поступает на насыпные фильтры, загруженные активированным углем. После установки обратного осмоса вода поступает в промежуточный бак очищенной воды (1 шт.) объемом 2 м³ и при помощи насосной станции очищенной воды (1 шт., 1 в работе) подается на установку угольных фильтров.

6 стадия - Общая минерализация на угольных фильтрах

После установки обратного осмоса обессоленная вода подается на установку насыпных угольных фильтров (1 шт., 1 в работе) в целях повышения общей минерализации очищенной воды и доведения питьевой воды до норм, прописанных в СанПин РК.

Управление сорбционными фильтрами осуществляется в механическом режиме при помощи ручных клапанов.

КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод.

Для очистки бытовых сточных вод в проекте приняты две установки очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, производительностью 35 м³ в сутки (для вахтового городка) и 8 м³ в сутки (для ЗИФ). Проектом принята следующая схема очистки:

- Приемная камера, механическая очистка, измельчения твердой фракции;
- Камера биологическая очистка, с ершовой загрузкой и аэраторами;
- Третья камера, анаэробной биологической очистки, с ершовой загрузкой
- Отстойник

Оборудование выполнено на основе контейнера морского типа с усиленным каркасом для подземного исполнения.

Для работы в установки не надо заливать или засыпать каких-либо расходных материалов. Рабочим материалом системы являются непосредственно фекальные стоки. Метод биологической очистки основан на природном свойстве микроорганизмов (бактерий) окислять органические

вещества. Микроорганизмы используют эти вещества как источник питания. В процессе жизнедеятельности бактерий вредные органические вещества окисляются и происходит их распад на безвредные. Работа установки включает в себя последовательное прохождение сточной воды через секции механической и биологической очистки. Стоки сначала поступают на механическую очистку в первую камеру, где происходит разбивка всех фрагментов и других нерастворимых включений, а также размельчение крупных частей стока. Главной целью применения первой камеры является подготовка воды для дальнейшей очистки. Далее сточная вода поступает на биологическую очистку, обусловленную способностью микроорганизмов использовать некоторые загрязняющие вещества как источник питания. Биологическая очистка ведется в две стадии: в присутствии кислорода (аэробная) и отсутствии кислорода (анаэробная).

Аэробная очистка осуществляется в аэротенке с ершовой загрузкой, донная часть которого снабжена мелкопузырчатым аэратором. Благодаря доступу кислорода на загрузке развиваются аэробные микроорганизмы, которые нужны для поглощения и окисления загрязнений. Далее вода поступает в третью камеру - анаэробный отстойник. Особенно важным при анаэробной очистке является удаление из воды азота который крайне негативно влияет на фауну водоемов. При прохождении стоков анаэробного отстойника за счет ферментов, продуцируемых микроорганизмами, происходит образование иона аммония из органических соединений. Азот используется для роста микроорганизмов, и таким образом часть неорганического азота переходит во вновь образующиеся бактериальные клетки. Так же в этой камере происходит осаждения нитрифицирующего активного ила и рециркуляция его через аэролифт обратно первую камеру. При этом выделяется свободный азот, который отводится через воздуховод.

Таким образом, сток отделяется от активного ила, который по мере накопления удаляется из ЛОСа (механическим способом или ассенизационной машиной). Очищенная вода отводится в хвостохранилище.

Сбросов сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предусматривается. Производственные сточные воды, а также очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды будут направляться в хвостохранилище. В качестве противοфилтpационного экрана применена геомембpана с пpедварительно уложенным геотекстилем по дну и на откосах емкости хранилища.

Согласно п.1 ст.213 ЭК РК, под сбросом загрязняющих веществ (далее - сброс) понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Также согласно пп.3 п.3 ст.213 ЭК РК, не является сбросом отведение вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

1.9.4. Мониторинг воздействия на водные ресурсы

Мониторинг воздействия осуществляется для определения состояния окружающей среды в зонах воздействия. При сбросе сточных вод в пруды-испарители мониторинг осуществляется за состоянием этих водных объектов, вод, сбрасываемых в источники, подземных вод наблюдательных скважин и т.д.

Полный перечень точек наблюдения, контролируемых показателей/веществ, и периодичность проведения мониторинговых исследований будет указана в программе производственного экологического контроля.

Мониторинг должен осуществляться специализированными аккредитованными лабораториями (центрами) на договорных основах или собственной аккредитованной лабораторией. Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя.

1.9.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на подземные воды можно оценить, как низкий.

На период эксплуатации основными источниками воздействия на подземные воды является хвостохранилище, пруды-испарители:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
СМР	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабая 2	Низкая 8
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Умеренная 3	Средняя 12

Таким образом, интегральная оценка составляет 8 баллов на период СМР и 12 баллов на период эксплуатации, категория значимости воздействия на водные ресурсы присваивается низкой и средней соответственно. Последствия испытываются, но величина воздействия достаточна низка в пределах допустимых стандартов.

1.9.6. Мероприятия по охране поверхностных вод и подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

На период строительных работ

- Предусматривается организация систем сбора всех видов сточных вод, образующихся на территории полевого лагеря строителей, а затем их утилизация (сброс сточных вод на поверхность земли не предусматривается); планируется отвод загрязненных ливневых стоков;
- Хранение используемых материалов, сырья и т.д. на бетонированных и обвалованных площадках;
- Сбор и хранение образующихся отходов в специально оборудованных местах.

На период проведения эксплуатации

- Соблюдением всех норм и правил работы оборудования при эксплуатации;
- Недопущение к использованию при выполнении работ неисправной и неотрегулированной техники;
- Разработка плана действий на случай аварийной ситуации и информирование персонала о соблюдении правил техники безопасности, которые обеспечат безаварийную работу оборудования;
- Организация регулярной уборки территории;
- Организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;
- Осуществление раздельного хранения отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- Исключение смешивания хозяйственно-бытовых и производственных стоков;
- Организация учета водопотребления и водоотведения;
- Сброс сточных вод с соблюдением установленных допустимых нормативов сбросов;
- Проведение своевременного лабораторного контроля за качеством сбрасываемой сточной воды.

1.10. Оценка воздействия на недра

В данном разделе рассмотрены основные источники и виды воздействия на геологическую среду от намечаемой деятельности по строительству и эксплуатации ТОО «Холдинговая компания «Арсенал».

При производстве СМР необходимо соблюдать утвержденные в установленном порядке

стандарты, нормы, правила и регламентирующие условия сохранения недр.

На период СМР и эксплуатации деятельность предприятия **не предполагает** добычу минеральных и сырьевых ресурсов, полезных ископаемых, подземных вод, а также захоронение вредных веществ и отходов производства в недра. По характеру производства в процессе строительства и эксплуатации объекта **воздействия на недра не осуществляются**.

1.10.1. Природоохранные мероприятий по сохранению недр

При реализации СМР природоохранных мероприятий по сохранению недр не требуется.

1.11. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

Для строительных работ будут использованы инертные материалы, такие как:

- щебень фр.5-20;
- щебень фр. 20-80;
- песок;
- глина;
- щебень андезитовый;
- пемза;
- ПГС.

Все материалы доставляются на предприятие сторонними организациями по мере необходимости работ. Хранение материалов на территории строительной площадки осуществляется непродолжительное время до момента использования материалов в строительных целях.

Заправка автотранспорта на территории строительной площадки не осуществляется, что снижает воздействие почвы и земельные ресурсы.

При строительстве будет осуществляться снятие верхнего слоя грунта и планировка территории. В дальнейшем выемочный объём снятого грунта будет использован для озеленения территории предприятия; плодородный слой земли после снятия перемещается в резерв с целью использования для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствуют.

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

1.11.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил сбора и хранения.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

Основными мероприятиями за соблюдением охраны почв являются:

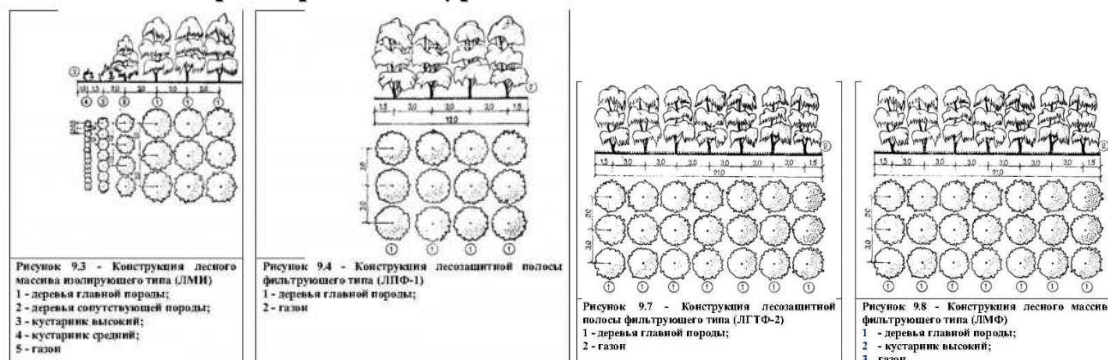
- ✓ Тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- ✓ Выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- ✓ Временный характер складирования отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках, до момента их вывоза сторонними организациям.
- ✓ Организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.
- ✓ Обеспечить сохранность поверхностного слоя почв участка от загрязнения ГСМ, бытовыми отходами и др.;

- ✓ Обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта по участку с максимальным использованием существующей дорожной сети;
- ✓ Принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями; неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- ✓ Охрана растительности, сохранение редких растительных сообществ, флористических комплексов и их местообитания на прилегающих к месту ведения работ территориях.

Благоустройство СЗЗ

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий работы, трудящихся на территории предприятия предусматриваются мероприятия по благоустройству. Они сводятся к устройству тротуаров, организации мест кратковременного отдыха и озеленению.

При организации СЗЗ необходимо учесть следующее: одним из основных ее факторов является обеспечение защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений. В качестве мероприятий применяется озеленение зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока. Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами: расстояние между деревьями сопутствующих пород 2-2,5 м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1-1,5 м друг от друга; мелкие - 0,5 м при ширине междурядий 2-1,5 м.



Согласно СанПин для предприятий 1 класса предусматривается максимальное озеленение не менее 40 % территории СЗЗ с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Планировочная организация СЗЗ основывается на зонировании ее территории с выделением трех основных зон:

- промышленного защитного озеленения (15-56 %) общей площади СЗЗ;
- приселетбного защитного озеленения (20-58 %);
- планировочного использования (15-45 %).

В промышленной зоне размещают посадки изолирующего типа (деревья: береза бородавчатая, сосна обыкновенная, липа, тополь канадский, клен остролистный; кустарники: рябина красная, сирень, смородина красная или черная, шиповник обыкновенный) для сокращения поступления вредных веществ на защитные территории. Их располагают у границ предприятия. Обычно они имеют вид плотных полос.

В приселетбной зоне размещают посадки фильтрующего типа (деревья: лиственница сибирская, ясень обыкновенный, тополь канадский; кустарники: шиповник обыкновенный, сирень), они являются основными в защитных насаждениях.

Общая площадь озеленения будет составлять 40% СЗЗ предприятия. Ежегодная высадка древесно-кустарниковых насаждений и газонов на участке, в течении 10 лет в соответствии с ведомостью озеленения СЗЗ. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

1.11.2. Мониторинг почвенно-растительного покрова

Мониторинг почвенно-растительного слоя будет заключаться в визуальном методе контроля. Визуальный метод используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель.

Сущность визуального метода контроля заключается в осмотре потенциальных источников загрязнения и их регистрации, предварительной оценке степени загрязнения почв и состояния растительности и т.д. Визуальный мониторинг может осуществляться персоналом предприятия, который в случае аварии должен сигнализировать руководству.

1.11.3. Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров и земельные ресурсы

В целом воздействие на состояние земельных ресурсов и почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить следующим образом:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Продолжительный 3	Незначительная 1	Низкая 3
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4

Таким образом, интегральная оценка составляет 3 и 4 балла, категория значимости воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров на период строительства и эксплуатации присваивается низкая.

В период эксплуатации и строительства последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

1.12. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума на период строительства.

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

Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. На территории строительства не обнаружены животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, а также из списка редких и исчезающих животных в районе проведения работ в целом не найдено. В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников.

Обитающие в районе места намечаемой деятельности животные приспособились к изменённым условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внешнего шума. Обитающие вблизи места проведения намечаемой деятельности животные адаптировались к шуму транспорта. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния шума на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории

строительства, можно сделать вывод, что негативные факторы влияния на животный мир не изменятся.

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии *эксплуатации* не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

Птицы

На стадии эксплуатации прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

1.12.1. Мероприятия по минимизации отрицательного воздействия на животный мир

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- предупреждение возникновения пожаров.

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

1.13. Физические факторы влияния на окружающую среду

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дрессели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени, что связано с проведением комплекса строительных, ремонтных и других подготовительных работ на площадке.

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, что проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверно-улиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110—120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ

происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Таблица 1.13.1.

Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Таблица 1.13.2.

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляция и глушение.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими санитарными и строительными нормами.

Применяемые меры по минимизации воздействия шума и используемое оборудование позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Вибрация.

В общем, под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакuumные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по фунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации — это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение

здоровья у сверх чувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Основным источником вибрационного воздействия на объекте автотранспорт. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы участка работ. **Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на границе жилых массивов в практическом отображении не изменится, так как селитебная территория находится на удаленном расстоянии от места намечаемой деятельности.**

Электромагнитные воздействия.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство.

Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- не приемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно, долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.
- ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна модульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радио телефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фондовых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше: внутри жилых зданий-500В/м; на территории зоны жилой застройки-1кВ/м; в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огороженных садов-5 кВ/м; на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1-4 -10 кВ/м; в населенной местности-15кВ/м; в трудно доступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения-20 кВ/м.

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловые воздействия.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта. **Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.**

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается в виду отсутствия эмиссий в водную среду от объекта.

Радиационные воздействия.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка работ не выявлено.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно НРБ-99/2009, хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Радиационный фон - не превышает установленных уровней допустимого воздействия. В связи с этим и в соответствии с НРБ-99/2009 оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. **Нормирование допустимых радиационного воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется в виду отсутствия источников радиационного воздействия.**

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования НРБ-99/2009 (п.2.5) в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

1.13.1. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного и теплового излучений

При организации рабочего места следует принимать все необходимые *меры по снижению шума*, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые:

1. применение средств и методов коллективной защиты;
2. применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80 дБ(А) должны быть обозначены знаками безопасности. Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение *шумового воздействия* осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных технических средств, регламентация интенсивности движения, замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводится к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- снижение шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, применение шумоизоляционных материалов, использование рельефа местности);
- слежение за исправным техническим состоянием применяемого оборудования;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- снижение вибрации, возникающей при работе оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в диапазоне частот 300 МГц – 300 ГГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения. Для измерений в диапазоне частот 60 кГц – 300 МГц следует использовать приборы, предназначенные для определения среднего квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью $\leq 30\%$.

Способами защиты от *инфракрасных излучений* являются: теплоизоляция горячих поверхностей, охлаждение теплоизлучающих поверхностей, удаление рабочего от источника теплового излучения (автоматизация и механизация производственных процессов, дистанционное управление), применение аэрации, воздушного душирования, экранирование источников излучения; применение кабин или поверхностей с радиационным охлаждением; использование СИЗ, в качестве которых применяются: спецодежда из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой; спецобувь для защиты от повышенных температур, защитные очки со стеклами-светофильтрами из желто-зеленого или синего стекла; рукавицы; защитные каски. Интенсивность интегрального инфракрасного излучения измеряют актинометрами, а спектральную интенсивность излучения – инфракрасными спектрометрами, такими как, ИКС-10, ИКС-12, ИКС-14 и др.

1.13.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МООСРК 29 октября 2010 г. №270-п).

Расчет значимости физических факторов воздействия на окружающую среду:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Период строительно-монтажных работ						
Физические факторы воздействия	Шум	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабое 2	6	Низкая значимость
	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабое 2	6	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое воздействие)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия (период СМР)					Низкая значимость	
Период эксплуатации						
Физические факторы воздействия	Шум	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	8	Низкая значимость
	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	8	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое воздействие)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Результирующая значимость воздействия (период эксплуатации)					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

1.14. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления погребения существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

1.14.1. Общие сведения об отходах

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, на предприятии необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и

безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При реализации проектных решений объекта будут образовываться бытовые и производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 338 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года, виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

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. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований вышеуказанного Кодекса. 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.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314».

Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1. Отходы классифицируются как опасные отходы;
2. Обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего «Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 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.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных выше и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для

объектов III категории).

В период проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации предприятия будет осуществляться накопление отходов на месте их образования. Все образующиеся на предприятии отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия.

Требования к площадкам временного хранения и ёмкостям сбора различных видов отходов, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 с изменениями от 17.04.2024 г.).

Площадки для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадки покрывают твёрдым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

1.14.2. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период строительных работ

На предприятии в процессе **строительных работ** образуется 9 видов отходов. Из которых 2 вида – опасные отходы и 7 видов – неопасных.

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01). Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*). Образуется в результате лакокрасочных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Огарки электродов (12 01 13). Образуются в результате проведения сварочных работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Смешанные отходы строительства (17 09 04). Образуется в результате проведения строительно-монтажных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Металлическая стружка, металлолом (17 04 07). Образуется в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов (17 02 03). Образуется в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Промасленная ветошь (15 02 02*). Образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

1.14.3. Расчет образования отходов на период строительных работ

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

- представленных в рабочей 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;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) образуются в процессе жизнедеятельности строителей. Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [14], норма образования твердых бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, количества человек, средней плотности отходов. Результаты расчета представлены в таблице 5.1.1.

Норматив образования твердых бытовых отходов, м ³ /год на человека	Численность персонала, чел.	Средняя плотность отходов, т/м ³	Количество месяцев в год	Норма образования бытовых отходов, т/период строительства
0,3	100	0,25	24	14.7945

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10)*

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 i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

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

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{кi}$ (0.01-0.05).

Общая масса лакокрасочных материалов составляет 24.46 т (24460 кг). Тара 20-ти килограммовая. Количество банок с краской – 1223 шт., вес одной пустой банки 2 кг. Общая масса тары составит 2446 кг (2.446 т).

$$N = 2.446 + 24.46 \cdot 0.02 = 2.935 \text{ т.}$$

Смешанные отходы строительства (17 09 04). Приблизительный объем отходов составит 526.5675 тонн.

Огарки сварочных электродов (12 01 13). Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N = 23.102 \cdot 0.015 = 0.3465 \text{ т/период}$$

Промасленная ветошь (15 02 02)*. Образуется в результате протирки рук рабочих. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши МО, т/год, норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W) по формуле п.2.32:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где $M = 0,12 \times M_o$, $W = 0,15 \times M_o$. 0,05184

Таблица 2.2.1 Расчет образования отходов промасленной ветоши

Количество поступающей ветоши, т/год M_o	Нормативное количество отхода, т/год N
1.42058	1.8

Данный вид отходов будет собираться в специальный контейнер и вывозиться специализированными предприятиями.

Остатки упаковочных материалов (15 01 01)

Сварочные электроды упакованы в картонные пачки весом 5 кг (с учетом тары). При использовании электродов образуются отходы картона.

При весе одной картонной пачки 100 г и количестве образуемых пустых пачек (23102 кг электродов / 5 кг = 4620 пачек), объем образуемых отходов будет составлять: $(4620 \times 100) / 10^6 = 0,462$ т/год.

Данный вид отходов будет собираться в специальный контейнер и вывозиться специализированными предприятиями.

Также от работы сварочных и металлообрабатывающих работ будут образовываться следующие виды отходов: *металлическая стружка (12 01 01, 12 01 03) - 0,0002 тонн; металлолом (16 01 17, 16 01 18) – 10 тонн; отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов (12 01 99) - 0,003 тонн.*

Объемы накопления отходов на период строительно-монтажных работ приведены в табл. 1.14.1.

Таблица 1.14.1.

Объемы накопления отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	556.9087
в том числе отходов производства	-	542.1142
отходов потребления	-	14.7945
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами - 15 01 10*	-	2.935
Промасленная ветошь – 15 02 02*	-	1.8
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01	-	14.7945
Смешанные отходы строительства - 17 09 04	-	526.5675
Огарки сварочных электродов - 12 01 13	-	0.3465
Остатки упаковочных материалов - 15 01 01	-	0.462
Металлическая стружка - 12 01 01, 12 01 03	-	0.0002
Металлолом - 16 01 17, 16 01 18	-	10
Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов – 12 01 99	-	0.003
Зеркальные		
-	-	-

1.14.4. Основные виды, расчет и обоснование объемов образования и накопления отходов, образующихся на период эксплуатации

На период эксплуатации предприятия образуется 21 видов отходов (9 - опасные и 12 -

неопасные).

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01). Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям.

Металлическая стружка и лом (16 01 17, 16 01 18). Образуется в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на предприятии. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Промасленная ветошь (15 02 02*). Образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Отработанные масла (13 02 06*). Образуется в результате эксплуатации транспортных средств и технологического оборудования. Временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры (16 01 07*, 16 01 99). Образуется в результате замены фильтров на транспорте. Временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Отработанные аккумуляторы (16 06 01*). Образуется при эксплуатации техники. Временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Остатки абразивных кругов (12 01 21). Образуется в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на предприятии. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Отработанные автошины (16 01 03). Образуется при эксплуатации техники. Временно накапливаются в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Нефтепродукты с очистных сооружений (19 08 13*), твердый осадок с очистных сооружений (19 08 16). Образуется при эксплуатации локальных очистных сооружений автомойки. Временно накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Образующиеся на период эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленных площадок, а также внутри производственных помещений. В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

1.14.5. Расчет образования отходов на период эксплуатации

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

- представленных в рабочей 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;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала.

Расчетный объем образования твердых бытовых отходов определен согласно "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение №16 к Приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100-п

$$M_{отх} = P \times M$$

где:

P - норма накопления отходов на одного человека в год – 0,075 т/год на 1 чел.

M - общая численность персонала

Расчетное годовое количество образующихся твердых бытовых отходов составит:

M, человек	P, тонн/год	M, тонн
100	0.075	7.5

Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов (12 01 99)

Отходы абразивных материалов образуются в результате обработки металлов на заточных и шлифовальных станках и состоят из абразивно-металлической пыли и лома кругов отработанных и брак.

Норма образования лома отработанных абразивных кругов определяется по формуле:

$$M_{ост} = n \times m, \text{ т/год}$$

где: n – количество использованных кругов в год, т/год;

m – масса остатка кругов, принимается 33% от общей массы.

Количество образующейся абразивной пыли определяется по формуле:

$$M = (M_0 - M_{ост}) \times 0,35, \text{ т/год}$$

где: M_0 – масса абразивного круга, т;

$M_{ост}$ - остаточная масса круга (33% от массы круга), т;

0,35 –среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

$$M = (0,005 - 0,005 \times 0,33) \times 0,35 + 0,005 \times 0,33 = 0,003 \text{ т/год}$$

Для временного размещения отхода предусматривается контейнер. По мере накопления вывозится по договору со специализированной организацией.

Отработанные автошины (16 01 03)

Образование отработанных автошин происходит после истечения их срока годности.

Марка техники	Количество единиц автотранспорта, шт	Количество шин установленных на i-ой марке автом., шт	Размер шины	Масса одной изнош. шины, кг	Общий среднегодовой пробег автомобиля, тыс. км или общее годовое количество часов работы спецтехники, машиночас/год	Норма пробега шины тыс.км	Коэффициент износа шин	Количество отработанных шин, т/год
Технологический транспорт	2	4	23.5-25-16PR	212	4.07	60	0.8	0.092
Технологический транспорт	2	4	4.50-12-8PR	9.15	0.593	33	0.8	0.001
Спецавтотранспорт	3	10	11.00 R20	69	3.575	80	0.8	0.074
Спецавтотранспорт	1	6	11.00R20	69	5.994	60	0.8	0.033
Спецавтотранспорт	3	6	8.25R20	41.2	1.825	90	0.8	0.012
Спецавтотранспорт	1	6	11.00R20	69	0.72	90	0.8	0.003
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	4	256/60R18	67.2	31.2	70	0.8	0.096
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	4	256/70R16	74.4	31.2	60	0.8	0.124
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	4	4	265/65R17	70	31.2	70	0.8	0.399
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	3	6	185/75R16C	13	43.8	60	0.8	0.137
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	3	6	245/70R19.5	41.4	87.6	70	0.8	0.746
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	4	225/75R16	62.8	14.6	45	0.8	0.065
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	1	6	260R508	50	1.92	55	0.8	0.008
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	4	6	11.00R20	69	0.96	60	0.8	0.021
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	1	6	17-25RP12	105	4.4	30	0.8	0.074
ВСЕГО								1.885

Отход образуется в результате износа пневматических шин при эксплуатации автотранспорта. Отработанные шины будут размещаться на специальной площадке временного хранения и впоследствии будут отправлены на вторичную переработку по договору со специализированной организацией.

Промасленная ветошь (15 01 10*)

Образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, приборов, транспортных средств, обтирки рук и представляет собой текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ).

Нормативное количество образования отхода определяется исходя из фактического расхода ткани, идущей на ветошь, на предприятии (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле (п.2.32 [8]):

$$H = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где $M = 0,12 \times M_o$ – норматив содержания в ветоши масел;

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

$$H = 0,5 + 0,12 \times 0,5 + 0,15 \times 0,5 = 0,64 \text{ т/год}$$

Отработанные масла (13 02 06*)

Образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте:

Отработанное моторное масло	9.9
Отработанное трансмиссионное масло	1.4
Отработанное индустриальное масло	4.5
ИТОГО	15.8

Отработанные масла, представленные, в основном, моторными, трансмиссионными и смазочными специальными маслами, консистентными смазками, временно собираются в металлические емкости с последующей передачей сторонним организациям.

Металлолом (16 01 17, 16 01 18)

Образуется при ремонте автотранспорта и технологического оборудования. Объем образования отхода составит 0,5 т/год. Для временного размещения на территории площадки имеется специально обустроенная площадка. По мере накопления утилизируется по договору со специализированной организацией.

Отработанная руда (отходы обогащения) (01 03 05*)

Отработанная руда образуется в процессе извлечения золота из руды (отходы обогащения). После отработки руда подвергается обезвреживанию гипохлоритом кальция. Обезвреженные хвосты остаются на месте и при необходимости рекультивируются.

Обезвреживание штабеля руды производится по мере его полной отработки. Рекультивация предусмотрена путем нанесения на них плодородного слоя и посева трав после полной отработки окисленных золотосодержащих руд.

Защитный противофильтрационный слой основания штабеля, состоящий из глины и полимерной пленки надежно защищает проникновение растворов вне территории хвостохранилища.

Количество отработанной руды составит 399992.4 тонн/год.

Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры (16 01 07*, 16 01 99). Количество образования отхода при обслуживании и ремонте автотранспортных средств рассчитано по формуле

$$M = L / L_n * N * n * g * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Марка техники	n	Nф (топлив ный)	Nф (маслян ый)	Nф (воздуш ный)	мф (топли вный), кг	мф (маслян ый), кг	мф (воздуш ный), кг	Kпр	Lф, тыс. км	Nф, тыс. км	Мф, (топли вный), т/год	Мф, (масл яный) , т/год	Мф, (возду шный) , т/год
Технологический транспорт	2	2	2	2	0.39	1.7	1	1.3	4	20	0.0004	0.0018	0.001
Технологический транспорт	2	2	2	2	0.7	1.5	0.8	1.3	4	20	0.0007	0.0016	0.0008
Спецавтотранспорт	3	3	3	3	0.9	0.5	0.7	1.3	2	20	0.0011	0.0006	0.0008
Спецавтотранспорт	1	1	1	1	2	0.6	0.25	1.3	2	20	0.0003	0.0001	0.00003
Спецавтотранспорт	3	3	3	3	0.43	0.9	1.4	1.3	2	20	0.0005	0.0011	0.0016
Спецавтотранспорт	1	1	1	1	0.9	0.7	0.5	1.3	2	20	0.0001	0.0001	0.0001
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	1	1	1	0.5	0.5	0.3	1.3	20	20	0.0007	0.0007	0.0004
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	1	1	1	0.4	0.15	0.2	1.3	20	20	0.0005	0.0002	0.0003
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	4	4	4	4	0.3	0.3	0.8	1.3	20	20	0.0062	0.0062	0.0166
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	3	3	3	3	0.3	0.3	0.9	1.3	20	20	0.0035	0.0035	0.0105
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	3	3	3	3	0.4	0.5	0.3	1.3	20	20	0.0047	0.0059	0.0035
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	1	1	1	0.3	0.3	1.5	1.3	20	20	0.0004	0.0004	0.002
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	1	1	1	1	0.2	0.2	0.8	1.3	4	20	0.0001	0.0001	0.0002
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	4	4	4	4	0.28	1.7	0.7	1.3	4	20	0.0012	0.0071	0.0029
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	1	1	1	1	0.29	0.5	0.7	1.3	4	20	0.0001	0.0001	0.0002
ВСЕГО											0.0205	0.0295	0.04093

Отработанные аккумуляторы (16 06 01*). Нормативное количество образования отхода рассчитано по формуле:

$$M = N * n * m * 10^{-3} / T_n, \text{ т/год}$$

где M – масса отработанных аккумуляторов, т/год;

N – количество транспортных средств, шт.;

n – количество аккумуляторов, установленных на единице транспортного средства, шт.;

m_i – вес аккумулятора с электролитом, кг

Вид транспорта	Количество транспорта	Марка АКБ	К а.б 1 ед. транспорта	Итого К а.б	α	m _i	τ	Масса отработанных АКБ, т
Технологический транспорт	2	6СТ-190А	2	4	1.1	45	2	0.099
Технологический транспорт	2	6СТ-36А	1	2	1.1	8.4	2	0.009
Спецавтотранспорт	3	6СТ-190А	2	6	1.1	45	2	0.149
Спецавтотранспорт	1	6СТ-95	2	2	1.1	16	2	0.018
Спецавтотранспорт	3	6СТ-90NR	2	6	1.1	21	2	0.069
Спецавтотранспорт	1	6СТ-225	2	2	1.1	42	2	0.046
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	6СТ-75	1	1	1.1	13	2	0.007
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	6СТ-95	1	1	1.1	16	2	0.009
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	4	6СТ-75	1	4	1.1	13	2	0.029
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	3	6СТ-75NR	1	3	1.1	16	2	0.026
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	3	6СТ-90NR	1	3	1.1	21	2	0.035
Вспомогательно-хозяйственный транспорт	1	6СТ-77L	1	1	1.1	16	2	0.009
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	1	6СТ-60N	2	2	1.1	14	2	0.015
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	4	6СТ-190А	2	8	1.1	45	2	0.198
Автомашины и механизмы дорожно-ремонтной службы	1	6СТ-90NR	2	2	1.1	21	2	0.023
ВСЕГО								0.741

Нефтепродукты с очистных сооружений (19 08 13*), твердый осадок с очистных сооружений (19 08 16). По данным очистных сооружений – аналогов возможный годовой объем образования нефтепродукты с очистных сооружений составит 0.007 т/год, твердого осадка с очистных сооружений составит 0.051 т/год.

Медицинские отходы (18 01 04) образуются от работы медпункта.

Число посетителей	Удельная норма образования отходов, т	Количество отходов медпункта, т/период
100	0.0001	0.01

Тара из-под химреактивов (15 01 10*), тара пластиковая из-под СДЯВ (15 01 10*). По данным предприятий – аналогов возможный годовой объем образования тары из под реактивов составит 3.132 т/год, пластиковой тары из под СДЯВ 3.3 т/год.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации приведены в табл. 1.14.2, объемы захоронения в таблице 1.14.3.

Таблица 1.14.2.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации предприятия

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	400035.5165
в том числе отходов производства	-	400028.0165
отходов потребления	-	7.5
Опасные отходы		
Отработанная руда (отходы обогащения)-01 03 05*	-	399992.4
Отработанные аккумуляторные батареи-16 06 01*	-	0.741
Отработанные масляные фильтра-16 01 07*	-	0.0295
Отработанные топливные фильтра-16 01 07*	-	0.0205
Отработанное масло-13 02 06*	-	15.8
Промасленная ветошь-15 01 10*	-	0.64
Нефтепродукты с очистных сооружений-19 08 13*	-	0.007
Тара из-под химреактивов-15 01 10*	-	3.132
Тара пластиковая из-под СДЯВ-15 01 10*	-	3.3
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы-20 03 01	-	7.5
Твердый осадок с очистных сооружений-19 08 16	-	0.0510
Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов-12 01 99	-	0.003
Отработанные автошины-16 01 03	-	1.885
Медицинские отходы-18 01 04	-	0.01
Металлолом-16 01 17, 16 01 18	-	0.5
Мешки полипропиленовые-15 01 09	-	3.7
Отходы древесины.-15 01 03	-	4
Отходы бумажны мешков-15 01 01	-	1.2
Отработанная офисная техника-20 03 07	-	0.0566
Изношенная спецодежда-15 01 09	-	0.5
Отходы воздушные фильтра-16 01 99	-	0.04093
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 1.14.3.

Объемы захоронения отходов на период эксплуатации предприятия

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3			
Всего	-	399992.4	399992.4	-	-
в том числе отходов производства	-	399992.4	399992.4	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Отработанная руда (отходы обогащения)-01 03 05*	-	399992.4	399992.4	-	-
Не опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

1.14.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации всех видов отходов.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
Строительство	Локальный 1	Продолжительный 3	Умеренная 3	Средняя 9
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Умеренная 3	Средняя 12

Таким образом, интегральная оценка составляет 9 баллов на период СМР и 12 баллов в период эксплуатации, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается средняя на период СМР и эксплуатации – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

1.14.7. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики включают в себя:

- организация и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного складирования отходов.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия. До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного складирования отходов;
- организация мест временного складирования, исключающих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия:

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

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

География Алматинской области. Алматинская область находится на юго-востоке Республики Казахстан, образована 10 марта 1932 года. До 2001 года административным центром области был город Алма-Ата, с апреля 2001 года – г. Талдыкорган. Граничит на востоке с Китаем, на юге – с Кыргызской Республикой. Алматинская область является одной из самых густонаселенных областей страны с плотностью населения 10 чел./1 км².

Северо-западная часть представляет полупустынную равнину, в которой выделяют песчаные массивы Таукум, Белсексеул, Мойынкум. Рельеф слабо наклонён к озеру Балхаш и изрезан древними руслами рек Или, Каратал, Аксу, Коксу, Лепсы, Аягоз, самое значительное из которых — Баканас. Двумя отдельными массивами — на юге и востоке — простираются горные хребты: Заилийский Алатау и Джунгарский Алатау (горная система Тянь-Шань). На стыке их постепенно понижающихся склонов и расположено среднее русло реки Или. Сами склоны изобилуют конусами выноса её притоков (Чарын, Чилик, Алматинки, Курты и т. д.).

Климат. Климат области характеризуется резкой континентальностью, обусловленной географическим положением и удаленностью от морей и океанов. Средняя температура воздуха января на равнине колеблется от –12,3°С до –14,1°С, июля — от +20°С до +25,1°С. На высотах выше 4500 м средняя температура июля отрицательная. В горах годовое количество осадков колеблется от 125 мм на севере до 900 мм на юге.

Природа. Область расположена между хребтами Северного Тянь-Шаня на юге, озером Балхаш - на северо-западе и рекой Или - на северо-востоке; на востоке граничит с Китаем.

Всю северную половину занимает слабонаклонённая к северу равнина южного Семиречья, или Прибалхашья (высота 300-500 м), пересечённая сухими руслами - баканасами, с массивами грядовых и сыпучих песков (Сары-Есикатрау, Таукум). Южная часть занята хребтами высотой до 5000 м: Кетмень, Заилийский Алатау и северными отрогами Кунгей-Алатау. С севера хребты окаймлены предгорьями и неширокими предгорными равнинами. Вся южная часть - район высокой сейсмичности.

Север и северо-запад почти лишены поверхностного стока; единственная река здесь - Или, образующая сильно развитую заболоченную дельту и впадающая в западную часть озера Балхаш. В южной, предгорной части речная сеть сравнительно густа; большинство рек (Курты, Каскеленка, Талгар, Есик, Турген, Чилик, Чарын и др.) берёт начало в горах и обычно не доходит до реки Или; реки теряются в песках или разбираются на орошение. В горах много мелких пресных озёр (Большое Алматинское и др.) и минеральных источников (Алма-Арасан и др.).

Почвенно-растительный покров очень разнообразен. В равнинной части - полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула; весной характерны эфемеры и эфемероиды на глинистых бурозёмах. Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и долине Или - заросли тростника, луговая и галофитная растительность, отчасти тугайные леса из ивы и кустарников на аллювиально-луговых почвах и солончаках.

В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчачковых степей на каштановых почвах; на высотах 800-1700 м луга на чернозёмовидных горных почвах и лиственные леса паркового типа; с высотой 1500-1700 м - пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами (тянь-шаньская ель, пихта, арча) на горнолуговых почвах; выше 2800 м - низкотравные альпийские луга и кустарники на горнотундровых почвах.

В пустынях много грызунов: песчанки, полёвки, заяц-толай; копытные: антилопа джейран, косуля; хищники: волк, лисица, барсук. В дельте Или - кабан, здесь же акклиматизирована ондатра. Характерны из пресмыкающихся змеи, черепахи, ящерицы, из беспозвоночных фаланги, каракурт. В горах встречаются снежный барс, рысь. В озере Балхаш и реках Или, Каратал, Коксу и др. водятся сазан, маринка, окунь, шип, лещ, сом, форель и др. В Заилийском Алатау создан Алматинский

заповедник.

2.1. Состояние социальной сферы и экономика региона

Стандартным способом оценки экономического развития региона является оценка уровня производства (к тому же, как правило, материального производства). Такая оценка является сегодня односторонней и недостаточной. Разработанные международными организациями подходы к оценке экономического развития стран заставляют при оценке уровня развития региона рассматривать не только объем производства, но и такие, например, аспекты, как образование, здравоохранение, состояние окружающей среды, равенство возможностей в экономической сфере, личная свобода и культура жизни. Вполне уместно в качестве интегрального показателя развития региона использовать индекс развития человека, разработанный и применяемый Программой развития ООН для оценки развития отдельных стран. При управлении экономическим развитием отдельного региона целесообразно выделять все вышеперечисленные относительно самостоятельные цели и осуществлять мониторинг их достижения. В частности, наряду с мониторингом состояния регионального производства и динамики денежных доходов населения необходимо отслеживать и другие важнейшие параметры экономического развития.

Наличие и уровень качества школ, детских садов, других образовательных учреждений и их доступность, а также уровень образования и квалификации людей важнейшие параметры уровня развития любого региона. Снабжение продуктами питания, контроль за их качеством, соблюдение прав потребителей на розничном рынке — это также параметры оценки уровня регионального развития. Уровень физического и психического здоровья населения, продолжительность жизни, уровень развития системы здравоохранения и ее доступность, состояние окружающей среды — также важные оценочные критерии социально-экономического развития региона.

Численность и миграция населения

Численность населения Алматинской области на 1 сентября 2024г. составила 1548,3 тыс. человек, в том числе 302,2 тыс. человек (19,5%) – городских, 1246,1 тыс. человек (80,5%) – сельских жителей.

Естественной прирост населения в январе-августе 2024г. составил 15362 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 16063 человек).

За январь-август 2024г. число родившихся составило 21665 человек (на 2,4% меньше, чем в январе-августе 2023г.), число умерших составило 6303 человек (на 2,8% больше, чем в январе-августе 2023г.).

Сальдо миграции положительное и составило 1752 человек (в январе-августе 2023г. -223 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 1712 человек (в январе-августе 2023г -948 человек), во внутренней – положительное сальдо 40 человек (в январе-августе 2023г (-725) человек).

Труд и доходы

Численность безработных за в II квартал 2024г. составила 35,1 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4,7% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 октября 2024г. составила 25181 человек, или 3,4% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью) в II квартале 2024г. составила 339550 тенге, прирост к II кварталу 2023г. составил 8,1%.

Индекс реальной заработной платы в II квартале 2024г. составил 102,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2024г. составили 148630 тенге, что на 9,8% выше, чем во II квартале 2023г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период 3,8%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-сентябре 2024г. составил 1397803,7 млн.тенге в действующих ценах, что на 5,4% больше, чем в январе-сентябре 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 0,1%, возросли в

обрабатывающей промышленности на 5,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом на 12,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений на 2,1%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-сентябре 2024 года составил 480653,0 млн.тенге или 101,9 % к январю-сентябрю 2023г.

Объем грузооборота в январе-сентябре 2024г. составил 14726,9 млн.ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 95,4% к январю-сентябрю 2023г.

Объем пассажирооборота –1081,8 млн.пкм. или 158,4% к январю-сентябрю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 243790,4 млн.тенге, что на 28,8% больше, к январю-сентябрю 2023 года.

В январе-сентябре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 8,9% и составила 777,1 тыс.кв.м, из них в многоквартирных домах увеличилась - на 53,9% (257,2 тыс.кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась – на 4,9% (519,7 тыс.кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-сентябре 2024г. составил 614972 млн.тенге, что на 32,8% больше, чем в январе-сентябре 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 октября 2024г. составило 20935 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 106,5%, в том числе 20448 единиц с численностью работников менее 160 человек. Количество действующих юридических лиц составило 17656 единиц, среди которых 17171 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 17768 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 107,3%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2024г. составил в текущих ценах 2406534,8 млн. тенге. По сравнению к январю-июню 2023г. реальный ВРП увеличился на 7,3%. В структуре ВРП доля производства товаров составила- 40,1%, услуг –53,2%.

Индекс потребительских цен в январе–сентябре 2024г. по сравнению с январем–сентябрем 2023г. составил 106,2%.

Цены на продовольственные товары выросли на–4,8%, непродовольственные товары–на 6,3%, платные услуги для населения–на 9,6%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе–сентябре 2024г. по сравнению с январем–сентябрем 2023г. повысилось на 6,7%.

Объем розничной торговли в январе-сентябре 2024г. составил 470044,8 млн.тенге или 101,3% к соответствующему периоду 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-сентябре 2024г. составил 664223 млн. тенге или 111,6% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-августе 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 650,3 млн. долларов США и по сравнению с январем-августом 2023г. уменьшилась на 6,7%, в том числе экспорт – 224 млн. долларов США (на 1,1% меньше), импорт – 426,3 млн. долларов США (на 9,4% меньше).

2.1. Оценка воздействия намечаемой деятельности на социальную среду

На *период строительства* будут задействованы трудовые ресурсы, а именно численность рабочего персонала будет составлять – **100 человек**. На *период эксплуатации* численность рабочего персонала будет составлять – **100 человек**. Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих (участие местного населения).

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности при строительстве.

Помимо рабочих мест, созданных напрямую для целей строительства, будет иметь место привлечение местного населения к работам по вспомогательным видам деятельности, связанным с

проектом. Это могут быть работы, связанные с использованием местной сферы услуг (поставка строительных материалов и оборудования, аренда транспорта, поставка пищевых продуктов и воды).

В проекте организации строительства определены санитарно-эпидемиологические требования к организации и производству строительных работ, которые в свою очередь изложены в нормативных документах РК. Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ приведены в проекте организации строительства.

Производство работ на строительном объекте предусмотрены в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотрены дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности (период строительства):

- создание условий работы от работодателя и рабочего персонала, чтобы соответствовали всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве объекта.

- рабочий персонал должен быть обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты предусмотрены в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК. С рабочим персоналом заключаются договора на выполнения работ, предусмотрена своевременная оплата согласно договору.

Проведение работ на строительной площадке с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе строительства, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, **строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.**

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование - отмечается тем, что будет произведена посадка зеленых насаждений на территории и за территорией объекта, которая приведет к развитию зеленого фонда города Петропавловск.

Таким образом, объект при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь для населения положительное значение, а именно создание дополнительных рабочих мест для населения.

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

Реализация намечаемой деятельности планируется на участке Жартас, который относится к Жамбылскому району Алматинской области, в 20 км к северо-востоку от железнодорожной станции Копя. (кадастровый номер 03-045-116-589).

Координаты:

1	43° 35' 35.80512"	75° 50' 46.951008";
2	43° 35' 35.448144"	75° 51' 33.921072";
3	43° 35' 22.94646"	75° 51' 39.640572";
4	43° 35' 2.672016"	75° 51' 40.163076";
5	43° 34' 43.790844"	75° 52' 16.985064";
6	43° 34' 45.905196"	75° 52' 18.90102";
7	43° 34' 43.603464"	75° 52' 23.70342";
8	43° 34' 38.818416"	75° 52' 19.355736";
9	43° 34' 41.120076"	75° 52' 14.5578";
10	43° 34' 42.304188"	75° 52' 15.635604";
11	43° 35' 0.272004"	75° 51' 38.720196";
12	43° 35' 0.337488"	75° 51' 4.916592";
13	43° 35' 2.401368"	75° 51' 3.603924";
14	43° 35' 9.07962"	75° 50' 55.7502";
15	43° 35' 12.95934"	75° 50' 48.137748".

Основной вид деятельности – золотоизвлекательная фабрика.

Режим работы производства: 365 дней/год.

Численность персонала: 100 человек.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения).

Создание рабочих мест – основа 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.

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, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Участок размещения предприятия определен исходя из производственной деятельности предприятия, расположения коммуникаций города, отдаленности жилой зоны. Выбранный район места осуществления намечаемой деятельности является наиболее благоприятным вариантом с точки зрения охраны жизни и здоровья людей, а также окружающей среды, так как объект находится на значительно удалённом расстоянии от селитебной зоны и водных объектов, что снижает негативное воздействие от намечаемой деятельности на местное население и исключает влияние на водные объекты.

Также в районе месторасположения объекта отсутствуют памятники истории и культуры.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором все необходимые правила будут соблюдены в пределах с установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

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

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

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

5.1. 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 границе СЗЗ 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 на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарными экологическим требованиям.

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

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период СМР и его эксплуатации положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, поставка строительных материалов.

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

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

При привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу:

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально-экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
 - Организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - Использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
 - Совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.

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

При реализации намечаемой деятельности использование растительности в качестве сырья и сбор растительных ресурсов, а также пользование животным миром не предусматривается.

Воздействие на растительность и животных будет выражаться через нарушение растительного покрова и мест обитания животных, и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Намечаемая деятельность планируется на территории, на которой уже присутствует факторы антропогенного воздействия.

Растительный покров района проектируемого предприятия скуден и представлен, в основном, типчаково-ковыльными травами, полынью и кустарниками, типичными для степной местности.

На этапе строительства возможно два вида воздействия на растительный покров: механическое воздействие и химическое загрязнение.

Основное воздействие на растительный мир связано с изъятием земель для подготовки территории строительства. В процессе земляных работ и работ по снятию поверхностного слоя почвы растительность на участке строительства проектируемого предприятия будет деформирована или полностью уничтожена.

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устьичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, на участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления будет иметь долговременный характер. Однако, растительность на всех участках будет сохранять способность к самовосстановлению, за исключением участков под построенными сооружениями.

Следовательно, на этапе строительства механический вид воздействия на растительный покров можно оценить по пространственному масштабу как ограниченное, по временному масштабу как продолжительное, по интенсивности воздействия как умеренное.

При проведении строительных работ химическое загрязнение почвенно-растительного покрова будет связано с выбросами загрязняющих веществ с выхлопными газами, выбросами от окрасочных и сварочных работ, а также от прочих строительных работ.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, техники и автотранспорта, загрязнение растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительным по интенсивности. Техническое обслуживание включает заправку в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение предусматриваемых настоящим проектом мер по предотвращению и снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Растения – чуткие индикаторы состояния экологической среды. Загрязняющие вещества накапливаются в них не только из почвы, но и из воздуха. Поэтому существует два основных пути поступления загрязняющих веществ в растения: корневой и фоллиарный (через листья). Учитывая, что химическое воздействие на почвы оценивается как многолетнее, то и воздействие на растительность выбросов загрязняющих веществ можно оценить, как многолетнее по временному масштабу. По площади воздействия химическое загрязнение растительности можно охарактеризовать как местное. Воздействие выбросов загрязняющих веществ на растительность по интенсивности воздействия можно оценить, как незначительное.

В рамках реализации строительства не предусматривается вырубка деревьев и зеленых насаждений. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ. На площадках до начала строительства отсутствуют зеленые насаждения.

В период эксплуатации воздействие на растительный покров будет аналогичным.

Химическое загрязнение почвенно-растительного покрова наиболее вероятно вблизи главного корпуса ЗИФ и дорог. Данный вид воздействия можно оценить, как местный по пространственному масштабу, многолетний по временному масштабу и незначительный по интенсивности воздействия, с учетом соблюдения и выполнения мер, направленных на снижение негативного воздействия, представленных в разделе 1.11.1.

Согласно письму РГКП «Казахское лесоправительное предприятие» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (Приложение 8) и с учетом проведенных инженерноэкологических изысканий, информация о наличии краснокнижных видов растений на участках для размещения объектов намечаемой деятельности отсутствует, и само предприятие находится за пределами земель госудасртвенного лесного фонда и ООПТ.

После завершения эксплуатации ЗИФ, отдельным проектом будет выполнен проект рекультивации земель, выбывших из промышленной эксплуатации. Снятый в ходе строительства объектов намечаемой деятельности почвенно-растительный слой будет использован при рекультивации и в дальнейшем подвергнется самозаращению.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания (прямое воздействие) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух и, как следствие, загрязнение мест обитания и кормовой базы).

Вытеснению животных будет способствовать непосредственно изъятие участка земель под строительство объектов намечаемой деятельности, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом индивидуальной активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы будут вытеснены вследствие фактора беспокойства (при перемещении автотранспорта, земляных работах в совокупности с присутствием людей). Обитающие в настоящее время вблизи промплощадки предприятия животные в основном могут приспособиться к измененным условиям на прилегающих территориях.

Другим негативным фактором, воздействующим на животных, является фактор беспокойства в период строительства и эксплуатации объектов намечаемой деятельности (шум от оборудования и автотранспорта, освещение площадок).

Воздействие фактора вытеснения животных на этапе строительства по пространственному масштабу можно оценить, как ограниченное, по временному масштабу как многолетнее (постоянное), по интенсивности воздействия как умеренное.

Воздействие фактора беспокойства в период строительства и эксплуатации по пространственному масштабу можно оценить, как местное, по временному масштабу как многолетнее (постоянное), по интенсивности воздействия как слабое.

Воздействие в виде загрязнения мест обитания и кормовой базы в период строительства и эксплуатации по пространственному масштабу можно оценить, как местное, по временному масштабу как многолетнее (постоянное), по интенсивности воздействия как незначительное.

Образование насыпей, котлованов в ходе строительных работ, вызывает возникновение искусственных убежищ, в результате чего на территории может увеличиться число синантропных видов. Отвалы грунта и ПРС, насыпи дамбы хвостохранилища, вода, находящаяся в отстойном пруду хвостохранилища также могут привлекать различные виды животных. В этой связи для недопущения негативного воздействия на животный мир в разделе 1.12.1 представлены меры по сохранению биоразнообразия.

Осуществление мер по сохранению биоразнообразия позволит значительно снизить негативное воздействие на животный и растительный мир. Воздействие на биоразнообразие при реализации проектных решений будет несущественным, не приведет к деградации экосистем, ухудшению состояния природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений, к потере биоразнообразия в части объектов растительного и животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными.

5.2.1. Мероприятия по охране флоры и фауны

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

Растительный мир:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда внедорожной сети.
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным.
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- предупреждение возникновения пожаров;

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

При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

Для строительных работ будут использованы инертные материалы, такие как:

- щебень фр.5-20;
- щебень фр. 20-80;
- песок;
- глина;
- щебень андезитовый;
- пемза;
- ПГС.

Все материалы доставляются на предприятие сторонними организациями по мере необходимости работ. Хранение материалов на территории строительной площадки осуществляется непродолжительное время до момента использования материалов в строительных целях.

Заправка автотранспорта на территории строительной площадки не осуществляется, что снижает воздействие почвы и земельные ресурсы.

При строительстве будет осуществляться снятие верхнего слоя грунта и планировка территории. В дальнейшем выемочный объем снятого грунта будет использован для озеленения территории предприятия; плодородный слой земли после снятия перемещается в резерв с целью использования для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

Мониторинг почвенного слоя будет заключаться в визуальном методе контроля. Визуальный метод используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель, с целью своевременного выявления несанкционированных свалок.

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

Согласно сведений РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» вблизи ЗИФ отсутствуют поверхностные водные объекты и водоохранные зоны. Все производственные процессы на фабрике будут протекать внутри помещения предприятия. В этой связи, исключается попадание загрязняющих веществ с поверхностными осадками в почву и подземные воды.

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

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ будет осуществлён в рамках проекта предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны, разрабатываемого для предприятия ТОО «Холдинговая компания «Арсенал» совместно с экологической документацией. Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется специализированными аккредитованными лабораториями (центрами) на договорных основах или собственной аккредитованной лабораторией.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя.

Производственный мониторинг включает в себя разделы по проведению контроля за качеством окружающей среды на границе СЗЗ и жилой зоны.

5.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

Естественный ландшафт в районе объекта нарушен частично. К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при СМР относятся:

- Нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- Дорожная дигрессия;
- Нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие на окружающую среду будет **незначительно**.

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

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

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории

и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана

В соответствии с Постановлением акимата Алматинской области от 16 августа 2024 года № 258 «Об утверждении государственного списка памятников истории и культуры местного значения Алматинской области» в пределах земельного отвода месторождения Коскудук объекты историко-культурного наследия (памятники археологии) не обнаружены.

6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ

6.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по попуттилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Строительство объектов, необходимых для намечаемой деятельности охарактеризовано в разделе 1.5. Описание эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности описаны в разделе 1.8.

На данном этапе проектирования не предусматривается работ по попуттилизации и демонтажу зданий. В дальнейшем, в случае необходимости данные работы будут учтены в проектных материалах.

7. 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 строительных работ и эксплуатации объекта выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

В период проведения строительных работ на территории рассматриваемого объекта образуются:

- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами - 15 01 10*;
- Промасленная ветошь – 15 02 02*;
- Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01;
- Смешанные отходы строительства - 17 09 04;
- Огарки сварочных электродов - 12 01 13;
- Остатки упаковочных материалов - 15 01 01;
- Металлическая стружка - 12 01 01, 12 01 03;
- Металлолом - 16 01 17, 16 01 18;
- Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов – 12 01 99.

В период эксплуатации на территории рассматриваемого объекта образуются:

- Отработанная руда (отходы обогащения)-01 03 05*;
- Отработанные аккумуляторные батареи-16 06 01*;
- Отработанные масляные фильтры-16 01 07*;
- Отработанные топливные фильтры-16 01 07*;
- Отработанное масло-13 02 06*;
- Промасленная ветошь-15 01 10*;
- Нефтепродукты с очистных сооружений-19 08 13*;
- Тара из-под химреактивов-15 01 10*;
- Тара пластиковая из-под СДЯВ-15 01 10*;
- Смешанные коммунальные отходы-20 03 01;
- Твердый осадок с очистных сооружений-19 08 16;
- Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов-12 01 99;
- Отработанные автошины-16 01 03;
- Медицинские отходы-18 01 04;
- Металлолом-16 01 17, 16 01 18;
- Мешки полипропиленовые-15 01 09;
- Отходы древесины.-15 01 03;
- Отходы бумажны мешков-15 01 01;
- Отработанная офисная техника-20 03 07;
- Изношенная спецодежда-15 01 09;
- Отходы воздушные фильтры-16 01 99.

Все образующиеся на период СМР и эксплуатации предприятия отходы подлежат сбору на специально отведённых участках территории промышленных площадок, а также внутри производственных помещений. В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан срок временного складирования отходов на месте образования составляет не более шести месяцев (и не более 3-х дней для пищевых отходов) до даты их сбора (передачи специализированным организациям). Вывоз отходов с целью их дальнейшей переработки, утилизации и (или) удаления

осуществляется на договорной основе с предприятиями, имеющими лицензию на обращение с опасными отходами и талон уведомления о начале деятельности с неопасными отходами согласно статье 336 пункт 1, 337 Экологического кодекса Республики Казахстан. Договора будут заключаться по мере образования отходов.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объекта I и II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне и для каждого конкретного объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности, входящего в состав объекта I или II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов горнодобывающей промышленности по их видам, разрешенных для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев на соответствующем объекте складирования отходов горнодобывающей промышленности.

В рамках намечаемой деятельности к объектам складирования и долгосрочного хранения отходов, которое приравнивается к захоронению отходов, относится хвостохранилище.

Согласно п.4 Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами (утв. приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261) [53], обоснование и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов осуществляется в программе управления отходами. Обоснование предельного объема образующихся в период эксплуатации ЗИФ безвредных хвостов, подлежащих захоронению, представлено в разделе 1.14. В период строительства объектов намечаемой деятельности, отходы, подлежащие захоронению, не образуются.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

- представленных в рабочей 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;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам приведено в разделе 1.14.

10. 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 в любом случае 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 природоохранных 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.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории промышленной площадки могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывоопасных веществ.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится на удаленном расстоянии от селитебной территории и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на население.

Все технические решения, принятые в проекте, направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами.

Для предотвращения аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности. Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для предприятия должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

В период проведения СМР и эксплуатации настоящим проектом не предусматривается применение установок очистки отходящих газов.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др.

Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений **невысока**.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него— низкая.

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск — это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска—это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности

возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвижных источников загрязнения.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице:

Потенциальный источник воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
Период строительно-монтажных работ				
СМР	Локальный 1	Продолжительный 3	Сильное 4	Средняя 12
Период эксплуатации				
Эксплуатация	Локальный 1	Постоянный 4	Сильное 4	Средняя 16

Таким образом, объект имеет среднюю значимость воздействия на окружающую среду. Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Мероприятия, предусмотренные проектом для защиты персонала, работающего на опасном производственном объекте, для предупреждения аварийных ситуаций

Для обеспечения безопасности, снижения вероятности возникновения и тяжести последствий аварийных ситуаций проектом предусмотрен комплекс специальных мероприятий в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.);

Все технические решения направлены на обеспечение безаварийной эксплуатации в соответствии с требованиями действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

С целью обеспечения безопасности при ведении тех. процесса предусматриваются следующие мероприятия:

- все оборудование отличается высокой степенью надежности и герметичности;
- оснащение обслуживающего персонала спецодеждой и средствами индивидуальной защиты органов слуха и зрения.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

Для того, чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его

деятельности;

- Правильная эксплуатация технологического оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.

11. 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 связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Мероприятия по предотвращению, снижению воздействия предприятия на атмосферный воздух

Потенциальными источниками воздействия на атмосферный воздух является технологическое оборудование.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период строительно-монтажных работ предпринимаются следующие действия:

- регламентированный режим строительных работ;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ, имеющих соответствующие сертификаты и разрешение на строительные работы.

С целью снижения негативного воздействия на качество воздушного бассейна на период эксплуатации предпринимаются следующие действия:

- периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- правильная эксплуатация технологического оборудования.

При реализации вышеперечисленных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет минимальным и не приведет к существенному изменению состояния воздушного бассейна в районе размещения объекта.

Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

На период строительных работ

- Предусматривается организация систем сбора всех видов сточных вод, образующихся на территории полевого лагеря строителей, а затем их утилизация (сброс сточных вод на поверхность земли не предусматривается); планируется отвод загрязненных ливневых стоков;
- Хранение используемых материалов, сырья и т.д. на бетонированных и обвалованных площадках;
- Сбор и хранение образующихся отходов в специально оборудованных местах.

На период проведения эксплуатации

- Соблюдением всех норм и правил работы оборудования при эксплуатации;
- Недопущение к использованию при выполнении работ неисправной и неотрегулированной техники;
- Разработка плана действий на случай аварийной ситуации и информирование персонала о

соблюдении правил техники безопасности, которые обеспечат безаварийную работу оборудования;

- Организация регулярной уборки территории;
- Организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;
- Осуществление раздельного хранения отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях;
- Исключение смешивания хозяйственно-бытовых и производственных стоков;
- Организация учета водопотребления и водоотведения;
- Сброс сточных вод с соблюдением установленных допустимых нормативов сбросов;
- Проведение своевременного лабораторного контроля за качеством сбрасываемой сточной воды.

Мероприятия по предотвращению (снижению) воздействия отходов производства на окружающую среду

Внедрение мероприятий, создающих целесообразный сбор, размещение, хранение, и утилизацию отходов необходимо в целях обеспечения и поддержания стабильной экологической обстановки на предприятии и избежания аварийных ситуаций.

Ответственный исполнитель по мероприятиям в области обращения с отходами должен быть проинструктирован о мерах безопасности в связи с классификацией опасности отходов, и своевременно уметь решать создающиеся проблемы в случае возникновения аварийных ситуаций.

Для предотвращения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо соблюдение основных критериев безопасности:

- создание своевременной системы сбора, транспортировки и складирования отходов в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- организация учета образования и складирования отходов;
- первичной сортировки отходов;
- соблюдение правил техники безопасности при обращении с отходами;
- разработка плана действия по предотвращению возможных аварийных ситуаций;
- периодический визуальный контроль мест складирования отходов.

Таким образом, при выполнении вышеперечисленных мероприятий и строгом соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет минимальным.

12. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА

На территории предприятия представители животного мира отсутствуют. Вырубка деревьев не предусмотрена. В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

13. 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:

Воздействия на окружающую среду могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные — это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период СМР может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ. Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (1000 м).

Воздействие на состояние воздушного бассейна в *период эксплуатации* предприятия может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся от основного технологического процесса. Масштаб воздействия - в пределах границ санитарно-защитной зоны (1000 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 границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров.

При строительстве проектируемого объекта отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды.

В результате строительно-монтажных работ основное воздействие возможно в связи с аварийными проливами горюче-смазочных материалов от работающей строительной техники. Масштаб воздействия - в пределах земельного участка. В период эксплуатации воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

5. Воздействие отходов на окружающую среду. При СМР и производственной деятельности происходит образование и накопление производственных и твердых бытовых отходов. Отходы производства и потребления собираются в специальные емкости и вывозятся сторонним организациям на договорной основе. Масштаб воздействия - в пределах земельного участка.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест – основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффектом их создания измеряется далеко не только заработной платой.

1. 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.

3. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

4. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

5. Объект располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохранных зон. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе производственной деятельности в штатных ситуациях, а также при авариях.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные природоохранные мероприятия обобщены в таблице 12.1.

Таблица 13.1

Источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, и основные мероприятия по их снижению

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ Спецтехника и автотранспорт. Работа оборудования Шумовые воздействия	Выполнение всех проектных природоохранных решений. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.
Водные ресурсы	Нарушение целостности канализации. Несанкционированное размещение отходов	Герметизация технологических процессов Проведение противокоррозионных мероприятий трубопроводных систем Осмотр технического состояния канализационной системы Контроль за техническим состоянием транспортных средств Применение конструктивных решений, исключаящий подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания
Недра	-	Тщательное планирование размещения различных сооружений.
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Запрет на движение транспорта вне дорог. Очистка территории от мусора, металлолома и излишнего оборудования.
Почвенно-растительный покров	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя Уничтожение травяного покрова. Тепловое и электромагнитное воздействие. Иссущение.	Инвентаризация, сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов. Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог. Визуальное наблюдение за состоянием растительности на территории производственных объектов.
Животный мир	Фактор беспокойства, Шум от работающих механизмов	Соблюдение норм шумового воздействия.

Для объективной комплексной оценки воздействия на окружающую среду на проектный период надо классифицировать величину воздействия на каждый компонент окружающей среды в отдельности, используя три основных показателя – пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Используемые критерии оценки основаны на рекомендациях действующих методологических разработок (представлены в разделе 1 данного проекта) с учетом уровня принятых технологических решений реализации проекта и особенностей природных и климатических условий.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка намечаемой деятельности.

Матрица воздействия реализации проекта на природную среду сведена в таблицу 13.2.

Таблица 13.2.

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений

Компоненты окружающей среды	Категории воздействия, балл			Категория значимости
	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность	
Период строительно-монтажных работ				
Атмосферный воздух	Локальный 1	Продолжительный 3	Умеренная 3	Средняя 9
Период эксплуатации				
Атмосферный воздух	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8
Период строительно-монтажных работ				
Отходы	Локальный 1	Продолжительный 3	Умеренная 3	Средняя 9
Период эксплуатации				
Отходы	Локальный 1	Постоянный 4	Умеренная 3	Средняя 12
Период строительно-монтажных работ				
Подземные и поверхностные воды	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабая 2	Низкая 8
Период эксплуатации				
Подземные и поверхностные воды	Локальный 1	Постоянный 4	Умеренная 3	Средняя 12
Период строительно-монтажных работ				
Почва	Локальный 1	Продолжительный 3	Незначительная 1	Низкая 3
Период эксплуатации				
Почва	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4
Период строительно-монтажных работ				
Растительность	Локальный 1	Продолжительный 3	Незначительная 1	Низкая 3
Период эксплуатации				
Растительность	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4
Период строительно-монтажных работ				
Животный мир	Локальный 1	Продолжительный 3	Незначительная 1	Низкая 4
Период эксплуатации				
Животный мир	Локальный 1	Постоянный 4	Незначительная 1	Низкая 4
Период строительно-монтажных работ				
Физическое воздействие	Локальный 1	Продолжительный 3	Слабая 2	Низкая 6
Период эксплуатации				
Физическое воздействие	Локальный 1	Постоянный 4	Слабая 2	Низкая 8
Итого:	СМР			Низкая (6)
	Эксплуатация			Низкая (7,4)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости. Как следует и приведенной матрицы, интегральное воздействие (низкое значение) при реализации проектных решений составляет 6 баллов на период СМР, что соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**, и 7.4 баллов на период эксплуатации предприятия, что так же соответствует **низкому уровню воздействия на компоненты окружающей среды**.

Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и не повлияет на абиотические и биотические связи территории расположения.

Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям представлены в таблице 13.3.

Таблица 13.3

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда
Демографическая ситуация	Приток молодежи	Положительное воздействие
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в Квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	Положительное воздействие
Рекреационные ресурсы	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие
Внеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Алматинской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, работы, согласно интегральной оценке, внесут низкое отрицательное воздействие

по некоторым компонентам, и от средних до высоких положительных изменений в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

14. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

В соответствии со ст. 78 ЭК РК порядок проведения послепроектного анализа определяются Правилами проведения послепроектного анализа, утверждёнными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 «Об утверждении Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Согласно Правилам, проведение послепроектного анализа проводится:

- 1) при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределённостей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;
- 2) в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчёте о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

При разработке настоящего Отчёта о возможных воздействиях намечаемой деятельности «Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас, методом цианидного чанового выщелачивания производительностью до 400 тыс. тонн в год» возможных существенных воздействий на окружающую среду выявлено не было, воздействие намечаемой деятельности оценено как незначительное. Таким образом, необходимость проведения послепроектного анализа отсутствует.

15. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Для уменьшения влияния работ на состояние окружающей среды предусматривается комплекс мероприятий:

- Упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории работ, разработка оптимальных схем движения.
- Применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- Техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками работающего на участках работ транспорта;
- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- Применение современных технологий ведения работ;
- Использование экологически безопасных техники и горюче-смазочных материалов;
- Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима);
- Установка специализированных контейнеров для мусора;
- Утилизация отходов.

16. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

17. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

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

18. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021г.);
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 13 декабря 2005 года № 93-III «Об обязательном экологическом страховании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2020 г.);
5. Закон Республики Казахстан от 16 мая 2014 года № 202-V «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
7. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
8. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ для предприятий»;
9. РД 52.04.52-95 Мероприятия в период НМУ.
10. Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 (с изменениями от 04.05.2024 г.).
11. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, №280 от 30.07.2021г. и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
12. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
13. РНД 211.2.05.01-2000. Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектах хозяйственной деятельности. - Кокшетау, 2000;
14. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. "Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения".
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №КР ДСМ-331/2020 (с изменениями от 17.04.2024 г.);
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72 (с изменениями от 28.06.2024 г.);
18. Гигиенические нормативы № КР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;

19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 (с изменениями от 05.04.2023 г.);
20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ -15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;
21. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;
22. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13 (с изменениями от 05.04.2023 г.);
23. Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 7 апреля 2023 года № 62.

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

В настоящем отчёте о возможных воздействиях рассматривается намечаемая деятельность – «Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас, методом цианидного чанового выщелачивания производительностью до 400 тыс. тонн в год.

По административному делению участок Жартас относится к Жамбылскому району Алматинской области, в 20 км к северо-востоку от железнодорожной станции Копа. Участок расположен в пределах листа К-43-8-Г-в, г, в северо-восточной части площади. Месторождение Коскудук (Центральный и Юго-Западный участки) находится в центральной части участка Жартас. В девяностых годах прошлого столетия на месторождении были разведаны и затем добыты артелью ЗДП «Кварц» золотосодержащие руды в небольшом объеме (30000 т. руды) на участке Коскудук Центральный. Запасы были полностью отработаны и погашены.

В соответствии Приложением № 2 к Экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗКР объект относится к I категории опасности.

Намечаемый объём работ и эксплуатация предприятия будет осуществляться за пределами особо охраняемых природных территорий, вне их охранных зон, за пределами земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.

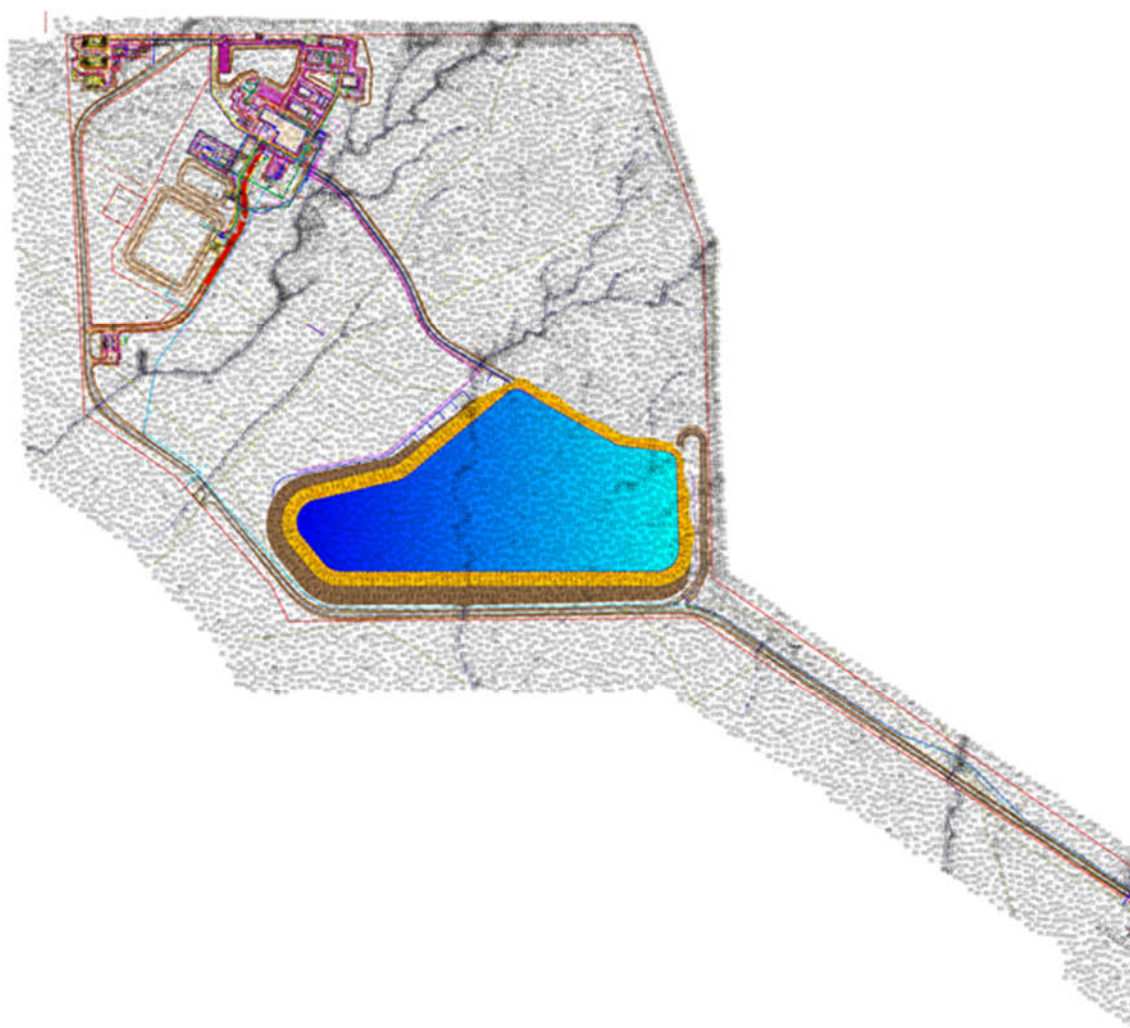


Рис. 1. Карта района расположения объекта

Инициатор намечаемой деятельности ТОО «Холдинговая компания «Арсенал». Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Жарокова, 272б.

На период строительства

Запланированные сроки проведения строительных работ – 24 месяца.

Количество рабочих, занятых на строительных работах – 100 человек.

Основными источниками воздействия на окружающую среду при строительных работах будут следующие виды деятельности:

- работы по планировке площадки строительства;
- выемочные работы при обустройстве фундаментов и коммуникаций, в дальнейшем выемочный объём снятого грунта (земли, глины) будет использован для озеленения территории предприятия (2577666.25 м³);
- погрузочно-разгрузочные работы (перегрузки инертных материалов) - щебень, песок, грунт, глина (песок - 25055.51 т, глина - 29.769 м³, щебень от 20 и более мм - 138228.9952 т; щебень до 20 мм - 43822.86272 т; щебень андезитовый - 1.02131 м³, смесь ПГС - 68334.71256 м³, пемза – 0.001 т);
- покрасочные работы, выполняются с целью антикоррозионной защиты металлических элементов. Для малярных работ используются следующие материалы: краска МА-015, МА-15, МА-011 - 0.1373354 т, эмаль ПФ-133 - 0.00737 т, эмаль ПФ-115 - 12.94691 т, эмаль ХВ-124 - 0.93967 т, эмаль ХВ-785 - 0.00149 т, эмаль ХВ-110, 161 - 0.00085 т, эмаль ЭП-140 - 0.00096 т, эмаль ЭП-773 - 0.0018 т, эмаль ЭП-5116 - 0.0037 т, эмаль КО-811 - 0.00068 т, эмаль ХС-710, 759 - 0.00823 т, шпатлевка эпоксидная - 185.89253 кг, шпатлевка МЧ-0071, МЧ-0054, МС-006 - 0.01577919 т, лак битумный БТ-123 - 965.15265 кг, лак битумный БТ-577 - 2.4702 кг, лаки КФ-965 – 0.00012 т, лак бакелитовый ЛБС-1, ЛБС-2 - 0.00003 т, лак ХП-734 - 2432.57664 кг, грунтовка глифталевая ГФ-021 - 3.30784 т, грунтовка ВЛ-023 - 0.00078 т, грунтовка глифталевая ГФ-0119 - 0.00263 т, грунтовка ФЛ-03К - 0.03939 т, грунтовка химостойкая ХС-010 - 0.00492 т, ацетон - 0.06349 т, уайт-спирит - 2.04189 т, растворитель 646 - 1.34769 т;
- сварочные работы в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. В качестве сварочного материала используются электроды марки МР-3 - 0.0395 кг, УОНИ 13/45 - 11720.04275 кг; УОНИ 13/55 - 10682.75728 кг; сварочная проволока – 698.57624 кг; ацетилен-кислород – 513.61 кг; пропан-бутан - 1231.09 кг, аргон – 54.759 кг, вольфрам - 0.261 кг.
- гидроизоляция с использованием битума и мастики общим объёмом – 124.95159 т.;
- другие работы (пайка пластиковый труб, резка арматуры, пайка).

На период эксплуатации

Проектом строительство фабрики по производству золота и вахтового поселка.

На территории проектируемого участка фабрики планируются установить следующие здания и сооружения:

- дробильно-сортировочный комплекс;
- главный корпус ОФ;
- склады реагентов №1, №2;
- склады СДЯВ, прекурсоров;
- склад ТМЦ;
- АБК;
- лаборатория аналитическая;
- лаборатория приборная;
- КНС и ЛОС производственных сточных вод;
- КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод;
- котельная;
- склад золы;

- насосная станция с противопожарным резервуаром;
- водоподготовительная установка с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- КПП;
- ДЭС;
- пруд-накопитель технической воды;
- зернохранилище;
- склад хранения тары химреактивов;
- РММ;
- топливозаправочный пункт.

На территории проектируемого вахтового поселка планируются установить следующие здания и сооружения:

- общежития для персонала фабрики №1, №2;
- АБК;
- КНС и ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод;
- насосная станция с противопожарным резервуаром;
- резервуар с насосной хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- КПП;
- ДЭС.

Описание производственного процесса

Месторождение Коскудук расположено в пределах Коскудукской вулкано-тектонической структуры. Вкрапленные, прожилково-вкрапленные гидротермально-метасоматические руды эпitherмального золотосеребряного (с попутными цинком и свинцом) месторождения Коскудук пространственно и генетически тесно связаны с позднепалеозойскими вулканитами и локализуются в породах жерловой фации кугалинского комплекса. Гидротермально метасоматические изменения пород выражены в серицитизации, окварцевании, каолинитизации и сульфидизации. Переход от неизмененных пород к метасоматитам постепенный. Преобладают кварц -серицитовые метасоматиты с подчиненным количеством хлорита, каолинита, карбонатов, эпидота.

Состав метасоматитов варьирует в зависимости от петрографического и химического состава вмещающих пород. На метасоматиты и метасоматизированные породы различного состава наложены кварцевые, карбонатнокварцевые прожилки, с которыми связаны привнос и перераспределение золота. Содержание сульфидов в рудах варьирует от 1-5 до 10-15 %, среднее содержание вредных примесей (мышьяка) 0,14 %. Прямой зависимости золотоносности выделяемых природных разновидностей руд от степени гидротермально-метасоматических преобразований и наложенной сульфидной минерализации не наблюдается. Тем не менее, наиболее высокими содержаниями золота характеризуются зоны прожилкового окварцевания. Низкие концентрации полезных компонентов свойственны слабо минерализованным сульфидами метасоматитам без кварцевых прожилков. На месторождении выделяется два геолого-промышленных типа золото - серебряного оруденения: гипогенные золотосеребряные сульфидные руды и окисленные золотосеребряные руды, относящиеся к геолого-промышленному типу пригодному для выщелачивания.

Планируемый объём перерабатываемой руды – 400 тыс. тонн в год, при среднем содержании 1,05 г/т золота. Рекомендуемая технологическая схема переработки золотосодержащих руд месторождения Коскудук включает трёхстадийное дробление руды с предварительным грохочением перед второй и третьей стадиями и контрольным (поверочным) грохочением после третьей стадии. Крупность дробленной руды Р100 -15 мм:

- измельчение руды до крупности 80 % класса минус 0,074 мм с двухстадийной классификацией измельченной руды в гидроциклонах;
- предварительное и сорбционное выщелачивание золота цианистым выщелачивающим раствором;

- сорбция серебра из пульпы выщелачивания;
- переработка насыщенных золотосодержащего и серебросодержащего угля в отдельных циклах, включающих элюирование, электролиз; получение сплава Доре золотосеребряного и серебряного.
- регенерация угля;
- обезвреживание хвостов цианирования;
- складирование хвостов в хвостохранилище.

Схема дробления и измельчения руды разрабатывалась специалистами ГНПОПЭ «Казмеханобр» совместно со специалистами Заказчика.

В результате проведенных расчетов было выявлено 37 загрязняющих атмосферный воздух веществ, образующихся в процессе **строительных работ**, в том числе: железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329), никель оксид (в пересчете на никель) (420), олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533), хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), озон (435), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), этанол (Этиловый спирт) (667), гидроксибензол (155), этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*), 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*), 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), этилацетат (674), пропан-2-он (Ацетон) (470), циклогексанон (654), сольвент нафта (1149*), уайт-спирит (1294*), алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), взвешенные частицы (116), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), пыль древесная (1039*).

Все источники выбросов объединены в два источника загрязнения атмосферного воздуха. Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников **на период проведения строительных работ** ориентировочно составит 137.5138826 тонн.

В результате **эксплуатации** предприятия будет выделяться 29 загрязняющих веществ, таких как: железо сульфат (в пересчете на железо) (275), кальций гипохлорид (631*), кальций оксид (Негашеная известь) (635*), натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*), диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408), азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163), гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164), углерод (Сажа, Углерод черный) (583), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), сероводород (Дигидросульфид) (518), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), пентилены (амилены - смесь изомеров) (460), бензол (64), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), метилбензол (349), этилбензол (675), проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474), формальдегид (Метаналь) (609), масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*), синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*),

алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*), пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*).

Суммарный объем загрязняющих веществ на **период эксплуатации** составит 1088.6990669 тонн/год.

Результаты расчета рассеивания выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации предприятия показали, что приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) по всем веществам не превышают ПДК.

Сведения о сырьевой базе, потребности в топливе, воде, тепловой и электрической энергии, комплексном использовании сырья, отходов производства, вторичных энергоресурсов

Сведения о сырьевой базе

Данные химического анализа, полученные при выполнении НИР во ВНИИцветмете приведены в таблице:

Компонент	Содержание, %	Компонент	Содержание, %
Au, г/т	1,05	Zn	0,54
Ag, г/т	25,4	Pb	0,29
Cu	0,034	Mn	0,034
Fe	3,68	K	3,88
C _{общ.}	<0,1	Na	0,11
C _{CO₂}	<0,1	Al	4,31
S _{общ.}	3,56	Mg	0,092
S _{сульфат.}	0,55	Cd	0,008
As	0,055	Cl	<0,00025
Sb	<0,0050	Ni	0,0096
SiO ₂	66,76	Co	<0,00025
Ca	0,11	TiO ₂	0,46

Согласно результатам рационального анализа, содержание свободного золота в пробе руды, измельченной до 92,4% класса минус 0,071 мм составляет 24,76% (отн.). Преобладающие размеры свободных золотин 0,065-0,13 мм. Содержание золота в сростках составляет 60,95% (отн.). С сульфидными минералами ассоциировано 6,67% (отн.) золота, с пустой породой – 3,81% (отн.).

Рудные минералы представлены сфалеритом, пиритом, ярозитом, гидроксидами железа и марганца с подчиненным количеством арсенопирита, халькопирита, ковеллина. Рудная вкрапленность присутствует в виде крупных гнезд (3–20 мм), прожилков (мощность 3–5 мм), тонкозернистыми индивидами полезных сульфидов, находящимися часто в тесных срастаниях и прорастаниях друг с другом со сложными ограничениями зерен.

Вмещающие породы представлены кварц-серицитовыми метасоматитами по риолитам и эруптивным риолитовым брекчиям с реликтовой обломочной текстурой. В составе преобладают кварц и слюды, в меньшем количестве присутствуют кальцит, хлорит, тонкозернистые глинистоподобные образования сложного состава.

Крепость руды по Протодяконову равна 4,9. Индекс шарового измельчения Бонда – 10,52 кВт ч/т.

Конечной продукцией технологии является черновое золото в слитках (сплав Доре), которое может быть реализовано в соответствии с ГОСТ 6835-2002 «Золото и сплавы на его основе. Марки» в виде золото-серебряного сплава.

При несоответствии тем или иным параметрам ГОСТа сплав может быть реализован на аффинажные заводы на договорной основе по ТУ предприятия.

Характеристика применяющихся реагентов

Цианистый натрий поставляется по ГОСТ 8464-79 «Натрий цианистый технический», упакованный в барабаны из высокопрочного пластика, которые в свою очередь упакованы в пластиковые мешки, запаянные с обеих сторон.

Цианистый натрий хранится в заводской таре, которая распаковывается непосредственно перед растворением, продукт вымывается с помощью специального устройства («игла») и растворяется в чанах, установленных в специальном растворяющем отделении, оборудованном по правилам безопасной работы со СДЯВ.

Барабаны с цианистым натрием хранят в закрытых складских помещениях в вертикальном положении горловиной вверх, размещая их в один, два или три яруса с прокладками из досок между ярусами. Цианистый натрий транспортируется железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующих на данном транспорте.

Для процессов в пульпе подходят **активированные угли**, полученные из скорлупы кокосового ореха (дробленые) или экструдированные (гранулированные) с повышенной твердостью (не ниже 99%) и стойкостью к истиранию. Представляет собой цилиндрические гранулы или частицы произвольной формы с насыпной плотностью 0,48-0,52 т/м³ и плотностью частиц ~2,1 т/м³. Диаметр цилиндрических гранул 1,5 мм; типичные размеры частиц дробленого угля 1,6х3,3 мм (6х12 меш). Уголь не токсичен, в форме поставки взрывобезопасен, является горючим материалом. Пыль реагента может образовывать горючие и взрывоопасные смеси с воздухом. Для пыли ПДКв.р.з. составляет 3 мг/м³.

Для применения может быть рекомендован уголь NORIT RO3515 (производитель Norit Nederland BV, Голландия), HayCarbRMPC 1004 (производитель HayCarb PLC, Шри Ланка), либо аналоги, применяемые в процессах СІЛ. Уголь используется для селективного извлечения золотоцианистого комплекса из пульпы цианидного выщелачивания.

Метабисульфит натрия (пиросульфит натрия, натрий пироксернистокислый) представляет собой соль, белый или желтоватый кристаллический порошок с резким запахом. Является труднгорючим и взрывобезопасным веществом, по степени воздействия на организм относится к веществам 3-го класса опасности. Опасности по ГН-98 отсутствуют. При взаимодействии с водой и кислотами или нагревании выше температуры 650С выделяет токсичный газ сернистый ангидрид SO₂.

Соляная кислота представляет собой водный раствор хлороводорода – прозрачную жидкость с резким запахом с цветом от желтого до бесцветного. Содержание HCl зависит от марки кислоты и обычно изменяется от 38% масс. (синтетическая) до 25% масс. (абгазная), что соответствует диапазону плотностей 1,185 – 1,125 т/м³. Синтетическая соляная кислота дымит на воздухе в результате выделения газообразного хлористого водорода и связывания им влаги воздуха с образованием кислотного тумана. Относится ко 2 классу опасности с ПДКв.р.з. паров 5 мг/м³. Реагент не горюч, взрыво- и пожаробезопасен, представляет собой едкое вещество.

Свойства синтетической кислоты, как правило, производители соотносят с ГОСТ 857, поставляется в полиэтиленовых канистрах, объемом 20 дм³, в соответствии с требованиями существующих норм и правил.

Едкий натрий (гидроксид натрия, сода каустическая) представляет собой прозрачные или матовые гигроскопичные чешуйчатые кристаллы с плотностью 2,13 г/см³ или плавленная масса, растворимые в воде с выделением значительного количества тепла, либо бесцветная жидкость. Относится к веществам ко 2 классу опасности с ПДКв.р.з. аэрозолей 0,5 мг/м³. Реагент не горюч, взрыво- и пожаробезопасен, представляет собой едкое вещество.

Едкий натрий поставляется по ГОСТ 2263-79 или ГОСТ Р 55064-2012 «Натрий едкий технический» в железных барабанах, хранится в заводской упаковке. Упакованный едкий натрий

хранят в складских не отапливаемых помещениях. Едкий натр используется для приготовления растворов для десорбции.

Техническая серная кислота пожаро- и взрывобезопасна, при соприкосновении ее с водой происходит бурная реакция с большим выделением тепла, паров и газов. Кислота серная негорюча, несовместима с органическими горючими веществами, при соприкосновении может вызвать их самовоспламенение. Серная кислота обладает выраженным раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз. Серная кислота при попадании на кожу человека вызывает сильные, долго не заживающие ожоги. Попавшую на кожу серную кислоту необходимо быстро смыть обильным количеством воды. При смешивании с водой необходимо кислоту вливать в воду, а не наоборот, так как при подаче воды в кислоту возможен выброс кислоты из емкости.

Перекись водорода - негорючая, пожаровзрывоопасная жидкость, является сильным окислителем, способна самопроизвольно разлагаться на воду и кислород, смешивается в любых соотношениях с водой. Средство тушения перекиси водорода: обильная струя воды. Хранить растворы перекиси водорода следует в темном прохладном месте. Во избежание разложения перекиси водорода не допускается загрязнение ее растворов посторонними примесями, а также применение при работе с ними аппаратуры и тары из нелегированных и низколегированных сталей, чугуна, меди, латуни, бронзы и материалов, являющихся катализаторами разложения перекиси водорода. Предельно допустимая концентрация паров перекиси водорода в воздухе рабочей зоны - 0,3 мг/м³. Растворы перекиси водорода могут вызывать ожоги кожи и глаз, пары перекиси водорода - раздражение слизистых оболочек.

Бура (натрия тетраборат) представляет собой белый или бесцветный мелкокристаллический порошок с плотностью частиц ~1,7 г/см³. Реагент не горюч, пожаро- и взрывобезопасен. Для аэрозолей тетрабората натрия установлен класс опасности 3; ПДКв.р.з. составляет 2 мг/м³. Технические требования к реагенту производители соотносят с ГОСТ 8429-77.

Кварцевый песок не токсичен, взрыво- и пожаробезопасен, не распространяет горение. Для пыли и аэрозолей максимально разовая ПДК в.р.з. составляет 3 мг/м³, а среднесменная ПДКв.р.з. составляет 1 мг/м³. технические требования к кварцевому песку устанавливаются ГОСТ 22551-77. Допускается вместо кварцевого песка использование измельченного бутылочного стекла или промытого речного песка.

Потребность в воде

На период СМР вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала и строительно-монтажные работы, водоснабжение от временного водопровода. Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства предоставлен в нижеследующей таблице:

Наименование потребителей	Количество ч-к	Норма расхода воды на ед.,м ³	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /год
На питьевые нужды:	100	0.025	720	2.5	1800	1350
На хоз-бытовые нужды:	100	0.11	720	11	7920	7920
Душевые кабинки:	100	0.1	720	10	7200	7200
Прачечная:	100	0.04	720	4	2880	2880
Столовая:	100	0.13	720	13	9360	9360
ИТОГО				40.5	29160	28710

Согласно сметным данным расход воды составит:

Вода химически очищенная	м ³	61.21635
Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м ³	1827.0167
Вода техническая	м ³	110240.2034
Вода с открытых источников	м ³	325575.9
Вода дистиллированная ГОСТ 6709-72	кг	2197.216

Водоснабжение осуществляется от временного водопровода.

Система водоотведения на период строительно-монтажных работ от санитарно-бытовых помещений осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет» и септики. По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора специализированными предприятиями.

На период эксплуатации.

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала и технологический процесс производства. Расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации предоставлен в нижеследующей таблице:

Наименование потребителей	Количество ч-к	Норма расхода воды на ед.,м3	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение
				м³/сут	м³/год	м³/год
На питьевые нужды:	100	0.02	365	2	730	547.5
На хоз-бытовые нужды:	100	0.11	365	11	4015	4015
Душевые кабинки:	100	0.1	365	10	3650	3650
Прачечная:	100	0.04	365	4	1460	1460
Столовая:	100	0.13	365	13	4745	4745
ИТОГО				40	14600	14417.5

Для процесса необходимо поступление воды в количестве 74,86 м³/час. Из хвостохранилища после выхода его на рабочий режим может возвращаться 26,4 м³/час технической воды. Потребность в свежей воде составит 50,46 м³/час или 0,989м³/т руды:

Статья баланса	Количество	
	м³/час	%
<u>Поступает:</u>		
Вода с рудой	2,68	3,46
Количество воды, подаваемой в измельчение,	73,82	95,20
Ввод воды на приготовление рабочего раствора цианида натрия	1,04	1,34
Итого:	77,54	100,00
<u>Уходит из процесса:</u>		
Вода с хвостами цианирования в хвостохранилище	77,54	100,0
Итого:		
Примечание: *Вода после сгущения возвращается в процесс измельчения		

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Выбранный район места осуществления намечаемой деятельности является наиболее благоприятным вариантом с точки зрения охраны жизни и здоровья людей, а также окружающей среды, так как объект находится на значительно удалённом расстоянии от жилой зоны и водных объектов, что снижает негативное воздействие от намечаемой деятельности на местное население и исключает влияние на водные объекты.

Также в районе месторасположения объекта отсутствуют памятники истории и культуры.

Проектными решениями предусмотрено применение современного оборудования, при котором все необходимые правила будут соблюдены в пределах с установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

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

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую

инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период СМР и эксплуатации положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, поставка строительных материалов и оборудования.

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

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

Зона воздействия объекта на животный мир ограничивается границами земельного участка предприятия (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

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

Влияние на земельные ресурсы не будет оказываться так как предприятие располагается в существующем здании.

Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

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

Водоснабжение осуществляется от временного водопровода.

Система водоотведения на период строительно-монтажных работ от санитарно-бытовых помещений осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет» и септики. По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозится согласно договора специализированными предприятиями.

На период эксплуатации предприятия вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала и технологический процесс производства. Расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации предоставлен в нижеследующей таблице:

Наименование потребителей	Количество ч-к	Норма расхода воды на ед.,м3	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение
				м³/сут	м³/год	м³/год
На питьевые нужды:	100	0.02	365	2	730	547.5
На хоз-бытовые нужды:	100	0.11	365	11	4015	4015
Душевые кабинки:	100	0.1	365	10	3650	3650
Прачечная:	100	0.04	365	4	1460	1460
Столовая:	100	0.13	365	13	4745	4745
ИТОГО				40	14600	14417.5

Для процесса необходимо поступление воды в количестве 74,86 м³/час. Из хвостохранилища после выхода его на рабочий режим может возвращаться 26,4 м³/час технической воды. Потребность в свежей воде составит 50,46 м³/час или 0,989м³/т руды.

Атмосферный воздух

Производственный мониторинг эмиссий на источниках выбросов, на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны будет осуществлён в рамках проекта предварительной (расчётной) санитарно-защитной зоны, разрабатываемого для предприятия ТОО «Холдинговая компания «Арсенал» совместно с экологической документацией.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе

архитектурные и археологические), ландшафты

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

Отходы производства и потребления.

На предприятии в процессе **строительных работ** образуется 9 видов отходов. Из которых 2 вида – опасные отходы и 7 видов – неопасных.

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01). Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10*). Образуется в результате лакокрасочных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Огарки электродов (12 01 13). Образуются в результате проведения сварочных работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Смешанные отходы строительства (17 09 04). Образуется в результате проведения строительно-монтажных работ. Временно накапливается на специально отведённом участке строительной площадки с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления отход систематически передается специальным организациям.

Металлическая стружка, металлолом (17 04 07). Образуется в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов (17 02 03). Образуется в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на площадке строительства. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Промасленная ветошь (15 02 02*). Образуется в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Временно накапливается в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Объемы накопления отходов на период строительно-монтажных работ

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	556.9087
в том числе отходов производства	-	542.1142
отходов потребления	-	14.7945
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами - 15 01 10*	-	2.935
Промасленная ветошь – 15 02 02*	-	1.8
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01	-	14.7945

Смешанные отходы строительства - 17 09 04	-	526.5675
Огарки сварочных электродов - 12 01 13	-	0.3465
Остатки упаковочных материалов - 15 01 01	-	0.462
Металлическая стружка - 12 01 01, 12 01 03	-	0.0002
Металлолом - 16 01 17, 16 01 18	-	10
Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов – 12 01 99	-	0.003
Зеркальные		
-	-	-

На период эксплуатации предприятия образуется 21 видов отходов (9 - опасные и 12 - неопасные).

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01). Образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала. Временно накапливаются в металлические контейнеры с крышкой, размещённые на участке территории с твёрдым (водонепроницаемым) покрытием и сплошным ограждением и по мере накопления контейнера отход систематически передается специальным организациям.

Металлическая стружка и лом (16 01 17, 16 01 18). Образуются в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на предприятии. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Промасленная ветошь (15 02 02*). Образуются в процессе использования ветоши для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Отработанные масла (13 02 06*). Образуются в результате эксплуатации транспортных средств и технологического оборудования. Временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры (16 01 07*, 16 01 99). Образуются в результате замены фильтров на транспорте. Временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Отработанные аккумуляторы (16 06 01*). Образуются при эксплуатации техники. Временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой, размещённые в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Остатки абразивных кругов (12 01 21). Образуются в результате проведения металлообрабатывающих работ, собираются в контейнеры с крышкой, расположенные на предприятии. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям по договору.

Отработанные автошины (16 01 03). Образуются при эксплуатации техники. Временно накапливаются в складском помещении. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Нефтепродукты с очистных сооружений (19 08 13*), твердый осадок с очистных сооружений (19 08 16). Образуются при эксплуатации локальных очистных сооружений автомойки. Временно накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления транспортировочной партии отход передается специализированным организациям.

Объемы накопления отходов на период эксплуатации предприятия

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год

1	2	3
Всего	-	400035.5165
в том числе отходов производства	-	400028.0165
отходов потребления	-	7.5
Опасные отходы		
Отработанная руда (отходы обогащения)-01 03 05*	-	399992.4
Отработанные аккумуляторные батареи-16 06 01*	-	0.741
Отработанные масляные фильтра-16 01 07*	-	0.0295
Отработанные топливные фильтра-16 01 07*	-	0.0205
Отработанное масло-13 02 06*	-	15.8
Промасленная ветошь-15 01 10*	-	0.64
Нефтепродукты с очистных сооружений-19 08 13*	-	0.007
Тара из-под химреактивов-15 01 10*	-	3.132
Тара пластиковая из-под СДЯВ-15 01 10*	-	3.3
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы-20 03 01	-	7.5
Твердый осадок с очистных сооружений-19 08 16	-	0.0510
Отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов-12 01 99	-	0.003
Отработанные автошины-16 01 03	-	1.885
Медицинские отходы-18 01 04	-	0.01
Металлолом-16 01 17, 16 01 18	-	0.5
Мешки полипропиленовые-15 01 09	-	3.7
Отходы древесины.-15 01 03	-	4
Отходы бумажны мешков-15 01 01	-	1.2
Отработанная офисная техника-20 03 07	-	0.0566
Изнущенная спецодежда-15 01 09	-	0.5
Отходы воздушные фильтра-16 01 99	-	0.04093
Зеркальные		
-	-	-

Объемы захоронения отходов на период эксплуатации предприятия

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3			
Всего	-	399992.4	399992.4	-	-
в том числе отходов производства	-	399992.4	399992.4	-	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Опасные отходы					
Отработанная руда (отходы обогащения)-01 03 05*	-	399992.4	399992.4	-	-
Не опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Аварийные ситуации.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате намечаемой деятельности и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами.

Для предотвращения аварийных ситуаций в большинстве случаев требуется систематический контроль за выполнением технических инструкций и мероприятий по охране труда и пожарной профилактике.

Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Для того, чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его деятельности;
- Правильная эксплуатация технологического оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

К

**рабочему проекту «Строительство золотоизвлекательной фабрики
по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас,
методом цианидного чанового выщелачивания
производительностью до 400 тыс. тонн в год»**

(ПРИЛОЖЕНИЯ)

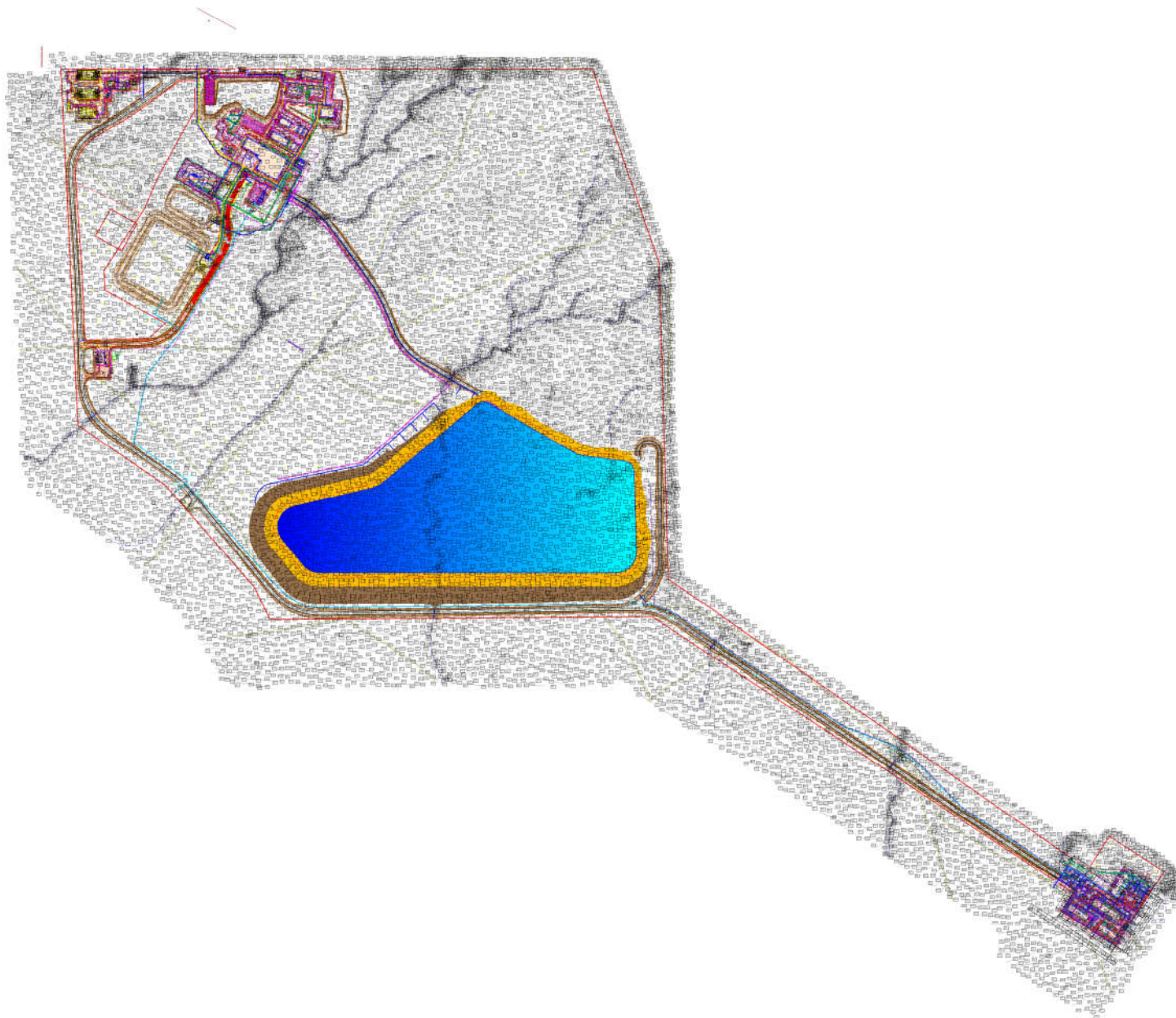
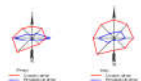
г. Алматы, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

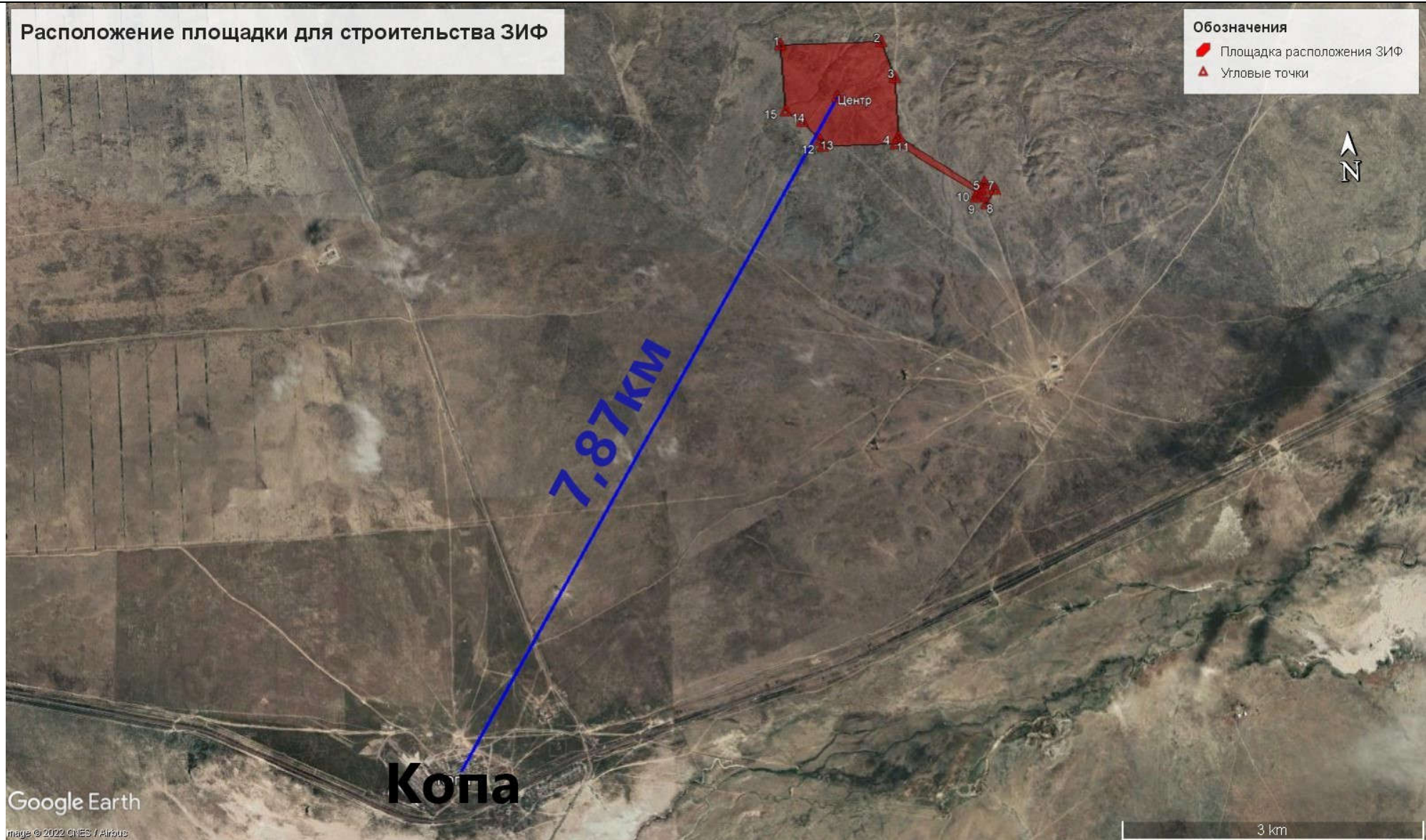
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «АРСЕНАЛ»	3
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗИФ	5
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И (ИЛИ) СКРИНИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	129
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ» О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ	135
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЕТА РАССЕВАНИЯ ЗВ НА ГРАНИЦЕ СЗЗ (ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ)	136
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 ОТВЕТЫ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ ГОСОРГАНОВ	248

№	Наименование объекта	Код	Дата	Статус
1	Объект 1	001	2023	Активен
2	Объект 2	002	2023	Активен
3	Объект 3	003	2023	Активен
4	Объект 4	004	2023	Активен
5	Объект 5	005	2023	Активен
6	Объект 6	006	2023	Активен
7	Объект 7	007	2023	Активен
8	Объект 8	008	2023	Активен
9	Объект 9	009	2023	Активен
10	Объект 10	010	2023	Активен
11	Объект 11	011	2023	Активен
12	Объект 12	012	2023	Активен
13	Объект 13	013	2023	Активен
14	Объект 14	014	2023	Активен
15	Объект 15	015	2023	Активен
16	Объект 16	016	2023	Активен
17	Объект 17	017	2023	Активен
18	Объект 18	018	2023	Активен
19	Объект 19	019	2023	Активен
20	Объект 20	020	2023	Активен
21	Объект 21	021	2023	Активен
22	Объект 22	022	2023	Активен
23	Объект 23	023	2023	Активен
24	Объект 24	024	2023	Активен
25	Объект 25	025	2023	Активен
26	Объект 26	026	2023	Активен
27	Объект 27	027	2023	Активен
28	Объект 28	028	2023	Активен
29	Объект 29	029	2023	Активен
30	Объект 30	030	2023	Активен
31	Объект 31	031	2023	Активен
32	Объект 32	032	2023	Активен
33	Объект 33	033	2023	Активен
34	Объект 34	034	2023	Активен
35	Объект 35	035	2023	Активен
36	Объект 36	036	2023	Активен
37	Объект 37	037	2023	Активен
38	Объект 38	038	2023	Активен
39	Объект 39	039	2023	Активен
40	Объект 40	040	2023	Активен
41	Объект 41	041	2023	Активен
42	Объект 42	042	2023	Активен
43	Объект 43	043	2023	Активен
44	Объект 44	044	2023	Активен
45	Объект 45	045	2023	Активен
46	Объект 46	046	2023	Активен
47	Объект 47	047	2023	Активен
48	Объект 48	048	2023	Активен
49	Объект 49	049	2023	Активен
50	Объект 50	050	2023	Активен
51	Объект 51	051	2023	Активен
52	Объект 52	052	2023	Активен
53	Объект 53	053	2023	Активен
54	Объект 54	054	2023	Активен
55	Объект 55	055	2023	Активен
56	Объект 56	056	2023	Активен
57	Объект 57	057	2023	Активен
58	Объект 58	058	2023	Активен
59	Объект 59	059	2023	Активен
60	Объект 60	060	2023	Активен
61	Объект 61	061	2023	Активен
62	Объект 62	062	2023	Активен
63	Объект 63	063	2023	Активен
64	Объект 64	064	2023	Активен
65	Объект 65	065	2023	Активен
66	Объект 66	066	2023	Активен
67	Объект 67	067	2023	Активен
68	Объект 68	068	2023	Активен
69	Объект 69	069	2023	Активен
70	Объект 70	070	2023	Активен
71	Объект 71	071	2023	Активен
72	Объект 72	072	2023	Активен
73	Объект 73	073	2023	Активен
74	Объект 74	074	2023	Активен
75	Объект 75	075	2023	Активен
76	Объект 76	076	2023	Активен
77	Объект 77	077	2023	Активен
78	Объект 78	078	2023	Активен
79	Объект 79	079	2023	Активен
80	Объект 80	080	2023	Активен
81	Объект 81	081	2023	Активен
82	Объект 82	082	2023	Активен
83	Объект 83	083	2023	Активен
84	Объект 84	084	2023	Активен
85	Объект 85	085	2023	Активен
86	Объект 86	086	2023	Активен
87	Объект 87	087	2023	Активен
88	Объект 88	088	2023	Активен
89	Объект 89	089	2023	Активен
90	Объект 90	090	2023	Активен
91	Объект 91	091	2023	Активен
92	Объект 92	092	2023	Активен
93	Объект 93	093	2023	Активен
94	Объект 94	094	2023	Активен
95	Объект 95	095	2023	Активен
96	Объект 96	096	2023	Активен
97	Объект 97	097	2023	Активен
98	Объект 98	098	2023	Активен
99	Объект 99	099	2023	Активен
100	Объект 100	100	2023	Активен

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «АРСЕНАЛ»



Расположение площадки для строительства ЗИФ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2 РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗИФ

Лист 1 из 41



«ЭКО-DEUCE»
жауапкершілігі шектеулі серіктестік
Экологиялық зертханасы
Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКО-DEUCE»
Экологическая лаборатория
050045, г. Алматы, ул. Мартебе 43, тел./факс: 8 (727) 269 67 42
e-mail: EcoDeuse@yandex.ru
Аттестат аккредитации № KZ.И.02.E0918 от «08» апреля 2022 г.
Радиологиялық көрсеткіштеріне сынама алу мен зерттеу
Хаттамасы
Протокол № 39.2022
измерений на радиологические показатели
от «12» ноября 2022 ж (г)

Лист 1 из 41

1. Нысанның атауы, мекен жайы, (наименование объекта, адрес): **ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**
2. Сынамаларын алу орны (место отбора проб воздуха): **Участок под Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас, методом цианидного чанового выщелачивания, производительностью до 400 тыс. тонн в год**
3. Нысанның нормативтік құжатты (НД на объект (продукцию))- **КР ДСМ-71 от 03.08.2022г**
4. Өлшеу әдістіріне қолданатын нормативтік құжаттар (НД, на метод измерений /испытаний)- **ГОСТ 30108-94, СТ РК 1246-2004, ГОСТ 26874-86.**
5. Сынама алыну күні және уақыты (дата и время отбора) **09.11.2022г -10.11.2022г**
6. Сынаманы алғанда қолданылатын өлшем құралдары (средства измерений, применяемые при отборе): **РКС -01-СОЛО зав.№145**
7. Сәйкестігі туралы мәліметтер (Сведения о поверке) – **№ ВА-17-04-44551 от 04.11.2022г.**
8. Сынамасын алған адамның лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (Должность, фамилия, и.о., проводившего отбор/измерения) **Технический Директор Остапчук В.О.,**
қолы (подпись) _____

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

№ п/п	Место отбора проб	МЭД мкЗв/ч min/max	Бета (β) (ч/мин.см2)	Альфа (α) (ч/мин.см2)
1	Точка 1	0,133		
2	Точка 2	0,116		
3	Точка 3	0,118		
4	Точка 4	0,066		
5	Точка 5	0,128		
6	Точка 6	0,086		
7	Точка 7	0,132		
8	Точка 8	0,135		
9	Точка 9	0,102		
10	Точка 10	0,116		
11	Точка 11	0,095		
12	Точка 12	0,120		
13	Точка 13	0,081		
14	Точка 14	0,103		
15	Точка 15	0,103		
16	Точка 16	0,118		
17	Точка 17	0,066		
18	Точка 18	0,110		
19	Точка 19	0,101		
20	Точка 20	0,105		
21	Точка 21	0,103		
22	Точка 22	0,118		
23	Точка 23	0,098		
24	Точка 24	0,116		
25	Точка 25	0,126		
26	Точка 26	0,090		
27	Точка 27	0,119		
28	Точка 28	0,095		
29	Точка 29	0,089		
30	Точка 30	0,119		
31	Точка 31	0,127		
32	Точка 32	0,077		
33	Точка 33	0,080		
34	Точка 34	0,109		
35	Точка 35	0,1		
36	Точка 36	0,120		
37	Точка 37	0,085		
38	Точка 38	0,097		
39	Точка 39	0,085		
40	Точка 40	0,141		
41	Точка 41	0,065		
42	Точка 42	0,096		
43	Точка 43	0,082		
44	Точка 44	0,108		
45	Точка 45	0,070		

46	Точка 46	0,089		
47	Точка 47	0,084		
48	Точка 48	0,145		
49	Точка 49	0,107		
50	Точка 50	0,1		
51	Точка 51	0,088		
52	Точка 52	0,098		
53	Точка 53	0,069		
54	Точка 54	0,139		
55	Точка 55	0,115		
56	Точка 56	0,094		
57	Точка 57	0,090		
58	Точка 58	0,133		
59	Точка 59	0,138		
60	Точка 60	0,134		
61	Точка 61	0,073		
62	Точка 62	0,146		
63	Точка 63	0,127		
64	Точка 64	0,073		
65	Точка 65	0,072		
66	Точка 66	0,137		
67	Точка 67	0,132		
68	Точка 68	0,073		
69	Точка 69	0,124		
70	Точка 70	0,136		
71	Точка 71	0,069		
72	Точка 72	0,139		
73	Точка 73	0,123		
74	Точка 74	0,116		
75	Точка 75	0,125		
76	Точка 76	0,088		
77	Точка 77	0,086		
78	Точка 78	0,086		
79	Точка 79	0,066		
80	Точка 80	0,093		
81	Точка 81	0,071		
82	Точка 82	0,118		
83	Точка 83	0,125		
84	Точка 84	0,091		
85	Точка 85	0,094		
86	Точка 86	0,117		
87	Точка 87	0,070		
88	Точка 88	0,132		
89	Точка 89	0,084		
90	Точка 90	0,093		
91	Точка 91	0,122		
92	Точка 92	0,103		
93	Точка 93	0,081		
94	Точка 94	0,084		
95	Точка 95	0,103		
96	Точка 96	0,079		

97	Точка 97	0,125		
98	Точка 98	0,080		
99	Точка 99	0,103		
100	Точка 100	0,104		
101	Точка 101	0,076		
102	Точка 102	0,108		
103	Точка 103	0,108		
104	Точка 104	0,111		
105	Точка 105	0,069		
106	Точка 106	0,108		
107	Точка 107	0,069		
108	Точка 108	0,117		
109	Точка 109	0,085		
110	Точка 110	0,116		
111	Точка 111	0,114		
112	Точка 112	0,124		
113	Точка 113	0,121		
114	Точка 114	0,124		
115	Точка 115	0,095		
116	Точка 116	0,068		
117	Точка 117	0,083		
118	Точка 118	0,1		
119	Точка 119	0,073		
120	Точка 120	0,112		
121	Точка 121	0,092		
122	Точка 122	0,113		
123	Точка 123	0,124		
124	Точка 124	0,130		
125	Точка 125	0,065		
126	Точка 126	0,115		
127	Точка 127	0,085		
128	Точка 128	0,117		
129	Точка 129	0,132		
130	Точка 130	0,112		
131	Точка 131	0,130		
132	Точка 132	0,109		
133	Точка 133	0,078		
134	Точка 134	0,106		
135	Точка 135	0,116		
136	Точка 136	0,084		
137	Точка 137	0,106		
138	Точка 138	0,1		
139	Точка 139	0,135		
140	Точка 140	0,1		
141	Точка 141	0,095		
142	Точка 142	0,131		
143	Точка 143	0,097		
144	Точка 144	0,113		
145	Точка 145	0,127		
146	Точка 146	0,104		
147	Точка 147	0,068		

Лист 5 из 41

148	Точка 148	0,094		
149	Точка 149	0,086		
150	Точка 150	0,135		
151	Точка 151	0,118		
152	Точка 152	0,115		
153	Точка 153	0,078		
154	Точка 154	0,117		
155	Точка 155	0,121		
156	Точка 156	0,066		
157	Точка 157	0,120		
158	Точка 158	0,118		
159	Точка 159	0,090		
160	Точка 160	0,092		
161	Точка 161	0,106		
162	Точка 162	0,113		
163	Точка 163	0,1		
164	Точка 164	0,093		
165	Точка 165	0,111		
166	Точка 166	0,099		
167	Точка 167	0,116		
168	Точка 168	0,109		
169	Точка 169	0,103		
170	Точка 170	0,088		
171	Точка 171	0,119		
172	Точка 172	0,093		
173	Точка 173	0,092		
174	Точка 174	0,101		
175	Точка 175	0,067		
176	Точка 176	0,070		
177	Точка 177	0,125		
178	Точка 178	0,112		
179	Точка 179	0,074		
180	Точка 180	0,132		
181	Точка 181	0,104		
182	Точка 182	0,102		
183	Точка 183	0,113		
184	Точка 184	0,085		
185	Точка 185	0,123		
186	Точка 186	0,111		
187	Точка 187	0,119		
188	Точка 188	0,075		
189	Точка 189	0,117		
190	Точка 190	0,118		
191	Точка 191	0,120		
192	Точка 192	0,119		
193	Точка 193	0,1		
194	Точка 194	0,137		
195	Точка 195	0,066		
196	Точка 196	0,116		
197	Точка 197	0,110		
198	Точка 198	0,112		

Лист 6 из 41

199	Точка 199	0,121		
200	Точка 200	0,118		
201	Точка 201	0,118		
202	Точка 202	0,065		
203	Точка 203	0,110		
204	Точка 204	0,099		
205	Точка 205	0,077		
206	Точка 206	0,131		
207	Точка 207	0,132		
208	Точка 208	0,130		
209	Точка 209	0,086		
210	Точка 210	0,064		
211	Точка 211	0,067		
212	Точка 212	0,083		
213	Точка 213	0,130		
214	Точка 214	0,070		
215	Точка 215	0,110		
216	Точка 216	0,118		
217	Точка 217	0,105		
218	Точка 218	0,084		
219	Точка 219	0,113		
220	Точка 220	0,094		
221	Точка 221	0,127		
222	Точка 222	0,081		
223	Точка 223	0,104		
224	Точка 224	0,102		
225	Точка 225	0,076		
226	Точка 226	0,115		
227	Точка 227	0,110		
228	Точка 228	0,071		
229	Точка 229	0,134		
230	Точка 230	0,120		
231	Точка 231	0,089		
232	Точка 232	0,066		
233	Точка 233	0,112		
234	Точка 234	0,083		
235	Точка 235	0,086		
236	Точка 236	0,123		
237	Точка 237	0,107		
238	Точка 238	0,131		
239	Точка 239	0,076		
240	Точка 240	0,110		
241	Точка 241	0,116		
242	Точка 242	0,089		
243	Точка 243	0,073		
244	Точка 244	0,071		
245	Точка 245	0,108		
246	Точка 246	0,119		
247	Точка 247	0,129		
248	Точка 248	0,067		
249	Точка 249	0,094		

250	Точка 250	0,119		
251	Точка 251	0,089		
252	Точка 252	0,097		
253	Точка 253	0,072		
254	Точка 254	0,120		
255	Точка 255	0,115		
256	Точка 256	0,068		
257	Точка 257	0,134		
258	Точка 258	0,070		
259	Точка 259	0,064		
260	Точка 260	0,110		
261	Точка 261	0,096		
262	Точка 262	0,129		
263	Точка 263	0,087		
264	Точка 264	0,096		
265	Точка 265	0,133		
266	Точка 266	0,078		
267	Точка 267	0,132		
268	Точка 268	0,086		
269	Точка 269	0,069		
270	Точка 270	0,102		
271	Точка 271	0,069		
272	Точка 272	0,114		
273	Точка 273	0,067		
274	Точка 274	0,135		
275	Точка 275	0,127		
276	Точка 276	0,118		
277	Точка 277	0,085		
278	Точка 278	0,125		
279	Точка 279	0,072		
280	Точка 280	0,112		
281	Точка 281	0,114		
282	Точка 282	0,094		
283	Точка 283	0,073		
284	Точка 284	0,108		
285	Точка 285	0,133		
286	Точка 286	0,112		
287	Точка 287	0,120		
288	Точка 288	0,119		
289	Точка 289	0,079		
290	Точка 290	0,105		
291	Точка 291	0,092		
292	Точка 292	0,092		
293	Точка 293	0,129		
294	Точка 294	0,118		
295	Точка 295	0,113		
296	Точка 296	0,099		
297	Точка 297	0,111		
298	Точка 298	0,113		
299	Точка 299	0,101		
300	Точка 300	0,065		

301	Точка 301	0,125		
302	Точка 302	0,127		
303	Точка 303	0,113		
304	Точка 304	0,111		
305	Точка 305	0,115		
306	Точка 306	0,113		
307	Точка 307	0,115		
308	Точка 308	0,095		
309	Точка 309	0,069		
310	Точка 310	0,117		
311	Точка 311	0,135		
312	Точка 312	0,077		
313	Точка 313	0,072		
314	Точка 314	0,101		
315	Точка 315	0,089		
316	Точка 316	0,130		
317	Точка 317	0,079		
318	Точка 318	0,132		
319	Точка 319	0,082		
320	Точка 320	0,097		
321	Точка 321	0,077		
322	Точка 322	0,110		
323	Точка 323	0,075		
324	Точка 324	0,098		
325	Точка 325	0,136		
326	Точка 326	0,116		
327	Точка 327	0,130		
328	Точка 328	0,079		
329	Точка 329	0,115		
330	Точка 330	0,125		
331	Точка 331	0,118		
332	Точка 332	0,120		
333	Точка 333	0,098		
334	Точка 334	0,088		
335	Точка 335	0,118		
336	Точка 336	0,093		
337	Точка 337	0,083		
338	Точка 338	0,111		
339	Точка 339	0,083		
340	Точка 340	0,110		
341	Точка 341	0,074		
342	Точка 342	0,087		
343	Точка 343	0,137		
344	Точка 344	0,108		
345	Точка 345	0,117		
346	Точка 346	0,146		
347	Точка 347	0,079		
348	Точка 348	0,126		
349	Точка 349	0,096		
350	Точка 350	0,102		
351	Точка 351	0,134		

352	Точка 352	0,128		
353	Точка 353	0,113		
354	Точка 354	0,085		
355	Точка 355	0,083		
356	Точка 356	0,087		
357	Точка 357	0,098		
358	Точка 358	0,104		
359	Точка 359	0,108		
360	Точка 360	0,108		
361	Точка 361	0,114		
362	Точка 362	0,081		
363	Точка 363	0,136		
364	Точка 364	0,124		
365	Точка 365	0,123		
366	Точка 366	0,124		
367	Точка 367	0,125		
368	Точка 368	0,117		
369	Точка 369	0,114		
370	Точка 370	0,117		
371	Точка 371	0,118		
372	Точка 372	0,122		
373	Точка 373	0,116		
374	Точка 374	0,091		
375	Точка 375	0,102		
376	Точка 376	0,130		
377	Точка 377	0,113		
378	Точка 378	0,132		
379	Точка 379	0,140		
380	Точка 380	0,076		
381	Точка 381	0,087		
382	Точка 382	0,067		
383	Точка 383	0,125		
384	Точка 384	0,096		
385	Точка 385	0,117		
386	Точка 386	0,073		
387	Точка 387	0,111		
388	Точка 388	0,069		
389	Точка 389	0,103		
390	Точка 390	0,102		
391	Точка 391	0,131		
392	Точка 392	0,097		
393	Точка 393	0,109		
394	Точка 394	0,076		
395	Точка 395	0,076		
396	Точка 396	0,124		
397	Точка 397	0,082		
398	Точка 398	0,107		
399	Точка 399	0,1		
400	Точка 400	0,091		
401	Точка 401	0,115		
402	Точка 402	0,122		

403	Точка 403	0,072		
404	Точка 404	0,072		
405	Точка 405	0,107		
406	Точка 406	0,087		
407	Точка 407	0,091		
408	Точка 408	0,106		
409	Точка 409	0,089		
410	Точка 410	0,105		
411	Точка 411	0,106		
412	Точка 412	0,097		
413	Точка 413	0,118		
414	Точка 414	0,068		
415	Точка 415	0,103		
416	Точка 416	0,124		
417	Точка 417	0,134		
418	Точка 418	0,074		
419	Точка 419	0,110		
420	Точка 420	0,106		
421	Точка 421	0,130		
422	Точка 422	0,120		
423	Точка 423	0,113		
424	Точка 424	0,127		
425	Точка 425	0,123		
426	Точка 426	0,065		
427	Точка 427	0,105		
428	Точка 428	0,134		
429	Точка 429	0,065		
430	Точка 430	0,105		
431	Точка 431	0,133		
432	Точка 432	0,106		
433	Точка 433	0,124		
434	Точка 434	0,067		
435	Точка 435	0,132		
436	Точка 436	0,090		
437	Точка 437	0,107		
438	Точка 438	0,089		
439	Точка 439	0,082		
440	Точка 440	0,092		
441	Точка 441	0,108		
442	Точка 442	0,111		
443	Точка 443	0,118		
444	Точка 444	0,124		
445	Точка 445	0,072		
446	Точка 446	0,065		
447	Точка 447	0,127		
448	Точка 448	0,101		
449	Точка 449	0,109		
450	Точка 450	0,104		
451	Точка 451	0,103		
452	Точка 452	0,113		
453	Точка 453	0,109		

Лист 11 из 41

454	Точка 454	0,110		
455	Точка 455	0,089		
456	Точка 456	0,084		
457	Точка 457	0,080		
458	Точка 458	0,090		
459	Точка 459	0,129		
460	Точка 460	0,106		
461	Точка 461	0,107		
462	Точка 462	0,1		
463	Точка 463	0,110		
464	Точка 464	0,111		
465	Точка 465	0,099		
466	Точка 466	0,103		
467	Точка 467	0,111		
468	Точка 468	0,108		
469	Точка 469	0,070		
470	Точка 470	0,120		
471	Точка 471	0,128		
472	Точка 472	0,112		
473	Точка 473	0,109		
474	Точка 474	0,114		
475	Точка 475	0,129		
476	Точка 476	0,095		
477	Точка 477	0,126		
478	Точка 478	0,123		
479	Точка 479	0,128		
480	Точка 480	0,119		
481	Точка 481	0,102		
482	Точка 482	0,116		
483	Точка 483	0,095		
484	Точка 484	0,129		
485	Точка 485	0,089		
486	Точка 486	0,081		
487	Точка 487	0,122		
488	Точка 488	0,102		
489	Точка 489	0,121		
490	Точка 490	0,089		
491	Точка 491	0,071		
492	Точка 492	0,092		
493	Точка 493	0,109		
494	Точка 494	0,112		
495	Точка 495	0,127		
496	Точка 496	0,087		
497	Точка 497	0,079		
498	Точка 498	0,099		
499	Точка 499	0,103		
500	Точка 500	0,080		
501	Точка 501	0,109		
502	Точка 502	0,076		
503	Точка 503	0,136		
504	Точка 504	0,118		

505	Точка 505	0,131		
506	Точка 506	0,138		
507	Точка 507	0,110		
508	Точка 508	0,097		
509	Точка 509	0,116		
510	Точка 510	0,085		
511	Точка 511	0,075		
512	Точка 512	0,081		
513	Точка 513	0,106		
514	Точка 514	0,131		
515	Точка 515	0,129		
516	Точка 516	0,068		
517	Точка 517	0,108		
518	Точка 518	0,136		
519	Точка 519	0,108		
520	Точка 520	0,098		
521	Точка 521	0,110		
522	Точка 522	0,105		
523	Точка 523	0,129		
524	Точка 524	0,071		
525	Точка 525	0,109		
526	Точка 526	0,108		
527	Точка 527	0,108		
528	Точка 528	0,099		
529	Точка 529	0,124		
530	Точка 530	0,081		
531	Точка 531	0,093		
532	Точка 532	0,072		
533	Точка 533	0,109		
534	Точка 534	0,089		
535	Точка 535	0,076		
536	Точка 536	0,129		
537	Точка 537	0,130		
538	Точка 538	0,113		
539	Точка 539	0,115		
540	Точка 540	0,103		
541	Точка 541	0,112		
542	Точка 542	0,072		
543	Точка 543	0,104		
544	Точка 544	0,073		
545	Точка 545	0,102		
546	Точка 546	0,101		
547	Точка 547	0,073		
548	Точка 548	0,077		
549	Точка 549	0,104		
550	Точка 550	0,101		
551	Точка 551	0,065		
552	Точка 552	0,075		
553	Точка 553	0,101		
554	Точка 554	0,123		
555	Точка 555	0,119		

Лист 13 из 41

556	Точка 556	0,118		
557	Точка 557	0,083		
558	Точка 558	0,082		
559	Точка 559	0,067		
560	Точка 560	0,108		
561	Точка 561	0,097		
562	Точка 562	0,120		
563	Точка 563	0,078		
564	Точка 564	0,111		
565	Точка 565	0,106		
566	Точка 566	0,068		
567	Точка 567	0,079		
568	Точка 568	0,124		
569	Точка 569	0,096		
570	Точка 570	0,104		
571	Точка 571	0,076		
572	Точка 572	0,118		
573	Точка 573	0,120		
574	Точка 574	0,1		
575	Точка 575	0,117		
576	Точка 576	0,098		
577	Точка 577	0,088		
578	Точка 578	0,066		
579	Точка 579	0,110		
580	Точка 580	0,074		
581	Точка 581	0,108		
582	Точка 582	0,099		
583	Точка 583	0,108		
584	Точка 584	0,108		
585	Точка 585	0,079		
586	Точка 586	0,101		
587	Точка 587	0,080		
588	Точка 588	0,101		
589	Точка 589	0,120		
590	Точка 590	0,115		
591	Точка 591	0,093		
592	Точка 592	0,079		
593	Точка 593	0,101		
594	Точка 594	0,102		
595	Точка 595	0,105		
596	Точка 596	0,108		
597	Точка 597	0,066		
598	Точка 598	0,121		
599	Точка 599	0,134		
600	Точка 600	0,082		
601	Точка 601	0,070		
602	Точка 602	0,133		
603	Точка 603	0,135		
604	Точка 604	0,099		
605	Точка 605	0,086		
606	Точка 606	0,076		

607	Точка 607	0,078		
608	Точка 608	0,105		
609	Точка 609	0,129		
610	Точка 610	0,107		
611	Точка 611	0,108		
612	Точка 612	0,098		
613	Точка 613	0,119		
614	Точка 614	0,101		
615	Точка 615	0,127		
616	Точка 616	0,131		
617	Точка 617	0,115		
618	Точка 618	0,132		
619	Точка 619	0,082		
620	Точка 620	0,107		
621	Точка 621	0,1		
622	Точка 622	0,130		
623	Точка 623	0,121		
624	Точка 624	0,096		
625	Точка 625	0,105		
626	Точка 626	0,089		
627	Точка 627	0,079		
628	Точка 628	0,109		
629	Точка 629	0,122		
630	Точка 630	0,078		
631	Точка 631	0,127		
632	Точка 632	0,126		
633	Точка 633	0,085		
634	Точка 634	0,103		
635	Точка 635	0,074		
636	Точка 636	0,138		
637	Точка 637	0,1		
638	Точка 638	0,110		
639	Точка 639	0,127		
640	Точка 640	0,098		
641	Точка 641	0,082		
642	Точка 642	0,121		
643	Точка 643	0,099		
644	Точка 644	0,072		
645	Точка 645	0,067		
646	Точка 646	0,095		
647	Точка 647	0,125		
648	Точка 648	0,071		
649	Точка 649	0,115		
650	Точка 650	0,121		
651	Точка 651	0,099		
652	Точка 652	0,088		
653	Точка 653	0,102		
654	Точка 654	0,073		
655	Точка 655	0,065		
656	Точка 656	0,079		
657	Точка 657	0,137		

Лист 15 из 41

658	Точка 658	0,112		
659	Точка 659	0,076		
660	Точка 660	0,111		
661	Точка 661	0,124		
662	Точка 662	0,067		
663	Точка 663	0,1		
664	Точка 664	0,110		
665	Точка 665	0,110		
666	Точка 666	0,129		
667	Точка 667	0,108		
668	Точка 668	0,129		
669	Точка 669	0,129		
670	Точка 670	0,104		
671	Точка 671	0,083		
672	Точка 672	0,069		
673	Точка 673	0,115		
674	Точка 674	0,104		
675	Точка 675	0,067		
676	Точка 676	0,122		
677	Точка 677	0,118		
678	Точка 678	0,075		
679	Точка 679	0,111		
680	Точка 680	0,084		
681	Точка 681	0,101		
682	Точка 682	0,078		
683	Точка 683	0,068		
684	Точка 684	0,108		
685	Точка 685	0,074		
686	Точка 686	0,106		
687	Точка 687	0,076		
688	Точка 688	0,074		
689	Точка 689	0,105		
690	Точка 690	0,127		
691	Точка 691	0,129		
692	Точка 692	0,096		
693	Точка 693	0,101		
694	Точка 694	0,067		
695	Точка 695	0,080		
696	Точка 696	0,121		
697	Точка 697	0,135		
698	Точка 698	0,082		
699	Точка 699	0,111		
700	Точка 700	0,131		
701	Точка 701	0,067		
702	Точка 702	0,082		
703	Точка 703	0,072		
704	Точка 704	0,111		
705	Точка 705	0,132		
706	Точка 706	0,138		
707	Точка 707	0,132		
708	Точка 708	0,079		

709	Точка 709	0,112		
710	Точка 710	0,109		
711	Точка 711	0,074		
712	Точка 712	0,110		
713	Точка 713	0,131		
714	Точка 714	0,088		
715	Точка 715	0,105		
716	Точка 716	0,130		
717	Точка 717	0,092		
718	Точка 718	0,104		
719	Точка 719	0,123		
720	Точка 720	0,082		
721	Точка 721	0,123		
722	Точка 722	0,103		
723	Точка 723	0,096		
724	Точка 724	0,104		
725	Точка 725	0,126		
726	Точка 726	0,105		
727	Точка 727	0,127		
728	Точка 728	0,120		
729	Точка 729	0,115		
730	Точка 730	0,070		
731	Точка 731	0,091		
732	Точка 732	0,129		
733	Точка 733	0,107		
734	Точка 734	0,095		
735	Точка 735	0,124		
736	Точка 736	0,095		
737	Точка 737	0,135		
738	Точка 738	0,121		
739	Точка 739	0,103		
740	Точка 740	0,106		
741	Точка 741	0,067		
742	Точка 742	0,106		
743	Точка 743	0,102		
744	Точка 744	0,114		
745	Точка 745	0,084		
746	Точка 746	0,096		
747	Точка 747	0,118		
748	Точка 748	0,087		
749	Точка 749	0,067		
750	Точка 750	0,093		
751	Точка 751	0,070		
752	Точка 752	0,138		
753	Точка 753	0,088		
754	Точка 754	0,110		
755	Точка 755	0,137		
756	Точка 756	0,074		
757	Точка 757	0,108		
758	Точка 758	0,123		
759	Точка 759	0,092		

760	Точка 760	0,096		
761	Точка 761	0,131		
762	Точка 762	0,097		
763	Точка 763	0,075		
764	Точка 764	0,1		
765	Точка 765	0,107		
766	Точка 766	0,107		
767	Точка 767	0,105		
768	Точка 768	0,118		
769	Точка 769	0,120		
770	Точка 770	0,087		
771	Точка 771	0,089		
772	Точка 772	0,099		
773	Точка 773	0,128		
774	Точка 774	0,099		
775	Точка 775	0,074		
776	Точка 776	0,118		
777	Точка 777	0,138		
778	Точка 778	0,113		
779	Точка 779	0,088		
780	Точка 780	0,105		
781	Точка 781	0,087		
782	Точка 782	0,066		
783	Точка 783	0,116		
784	Точка 784	0,086		
785	Точка 785	0,087		
786	Точка 786	0,080		
787	Точка 787	0,071		
788	Точка 788	0,068		
789	Точка 789	0,107		
790	Точка 790	0,073		
791	Точка 791	0,071		
792	Точка 792	0,107		
793	Точка 793	0,087		
794	Точка 794	0,136		
795	Точка 795	0,098		
796	Точка 796	0,092		
797	Точка 797	0,116		
798	Точка 798	0,072		
799	Точка 799	0,104		
800	Точка 800	0,094		
801	Точка 801	0,070		
802	Точка 802	0,112		
803	Точка 803	0,103		
804	Точка 804	0,104		
805	Точка 805	0,122		
806	Точка 806	0,096		
807	Точка 807	0,096		
808	Точка 808	0,066		
809	Точка 809	0,105		
810	Точка 810	0,104		

Лист 18 из 41

811	Точка 811	0,106		
812	Точка 812	0,111		
813	Точка 813	0,128		
814	Точка 814	0,087		
815	Точка 815	0,065		
816	Точка 816	0,126		
817	Точка 817	0,110		
818	Точка 818	0,069		
819	Точка 819	0,105		
820	Точка 820	0,119		
821	Точка 821	0,094		
822	Точка 822	0,107		
823	Точка 823	0,115		
824	Точка 824	0,107		
825	Точка 825	0,109		
826	Точка 826	0,111		
827	Точка 827	0,102		
828	Точка 828	0,065		
829	Точка 829	0,107		
830	Точка 830	0,070		
831	Точка 831	0,108		
832	Точка 832	0,115		
833	Точка 833	0,095		
834	Точка 834	0,108		
835	Точка 835	0,095		
836	Точка 836	0,109		
837	Точка 837	0,121		
838	Точка 838	0,083		
839	Точка 839	0,075		
840	Точка 840	0,120		
841	Точка 841	0,119		
842	Точка 842	0,131		
843	Точка 843	0,083		
844	Точка 844	0,074		
845	Точка 845	0,137		
846	Точка 846	0,076		
847	Точка 847	0,091		
848	Точка 848	0,110		
849	Точка 849	0,081		
850	Точка 850	0,126		
851	Точка 851	0,071		
852	Точка 852	0,106		
853	Точка 853	0,081		
854	Точка 854	0,121		
855	Точка 855	0,071		
856	Точка 856	0,066		
857	Точка 857	0,123		
858	Точка 858	0,135		
859	Точка 859	0,110		
860	Точка 860	0,065		
861	Точка 861	0,108		

Лист 19 из 41

862	Точка 862	0,108		
863	Точка 863	0,145		
864	Точка 864	0,078		
865	Точка 865	0,088		
866	Точка 866	0,067		
867	Точка 867	0,107		
868	Точка 868	0,118		
869	Точка 869	0,080		
870	Точка 870	0,136		
871	Точка 871	0,084		
872	Точка 872	0,120		
873	Точка 873	0,090		
874	Точка 874	0,101		
875	Точка 875	0,128		
876	Точка 876	0,104		
877	Точка 877	0,118		
878	Точка 878	0,109		
879	Точка 879	0,099		
880	Точка 880	0,108		
881	Точка 881	0,088		
882	Точка 882	0,080		
883	Точка 883	0,076		
884	Точка 884	0,103		
885	Точка 885	0,109		
886	Точка 886	0,079		
887	Точка 887	0,088		
888	Точка 888	0,110		
889	Точка 889	0,136		
890	Точка 890	0,112		
891	Точка 891	0,132		
892	Точка 892	0,087		
893	Точка 893	0,132		
894	Точка 894	0,105		
895	Точка 895	0,127		
896	Точка 896	0,094		
897	Точка 897	0,104		
898	Точка 898	0,110		
899	Точка 899	0,117		
900	Точка 900	0,110		
901	Точка 901	0,080		
902	Точка 902	0,079		
903	Точка 903	0,115		
904	Точка 904	0,067		
905	Точка 905	0,076		
906	Точка 906	0,075		
907	Точка 907	0,094		
908	Точка 908	0,097		
909	Точка 909	0,106		
910	Точка 910	0,116		
911	Точка 911	0,096		
912	Точка 912	0,106		

913	Точка 913	0,073		
914	Точка 914	0,108		
915	Точка 915	0,067		
916	Точка 916	0,078		
917	Точка 917	0,129		
918	Точка 918	0,108		
919	Точка 919	0,116		
920	Точка 920	0,098		
921	Точка 921	0,073		
922	Точка 922	0,065		
923	Точка 923	0,095		
924	Точка 924	0,102		
925	Точка 925	0,123		
926	Точка 926	0,128		
927	Точка 927	0,098		
928	Точка 928	0,112		
929	Точка 929	0,090		
930	Точка 930	0,087		
931	Точка 931	0,102		
932	Точка 932	0,069		
933	Точка 933	0,099		
934	Точка 934	0,116		
935	Точка 935	0,113		
936	Точка 936	0,105		
937	Точка 937	0,082		
938	Точка 938	0,090		
939	Точка 939	0,118		
940	Точка 940	0,077		
941	Точка 941	0,104		
942	Точка 942	0,079		
943	Точка 943	0,096		
944	Точка 944	0,093		
945	Точка 945	0,109		
946	Точка 946	0,127		
947	Точка 947	0,105		
948	Точка 948	0,091		
949	Точка 949	0,087		
950	Точка 950	0,107		
951	Точка 951	0,078		
952	Точка 952	0,096		
953	Точка 953	0,076		
954	Точка 954	0,128		
955	Точка 955	0,079		
956	Точка 956	0,115		
957	Точка 957	0,084		
958	Точка 958	0,065		
959	Точка 959	0,101		
960	Точка 960	0,130		
961	Точка 961	0,065		
962	Точка 962	0,097		
963	Точка 963	0,102		

Лист 21 из 41

964	Точка 964	0,097		
965	Точка 965	0,092		
966	Точка 966	0,085		
967	Точка 967	0,086		
968	Точка 968	0,076		
969	Точка 969	0,070		
970	Точка 970	0,105		
971	Точка 971	0,066		
972	Точка 972	0,077		
973	Точка 973	0,104		
974	Точка 974	0,1		
975	Точка 975	0,091		
976	Точка 976	0,115		
977	Точка 977	0,083		
978	Точка 978	0,069		
979	Точка 979	0,113		
980	Точка 980	0,110		
981	Точка 981	0,098		
982	Точка 982	0,067		
983	Точка 983	0,077		
984	Точка 984	0,096		
985	Точка 985	0,117		
986	Точка 986	0,128		
987	Точка 987	0,1		
988	Точка 988	0,120		
989	Точка 989	0,093		
990	Точка 990	0,078		
991	Точка 991	0,078		
992	Точка 992	0,104		
993	Точка 993	0,089		
994	Точка 994	0,100		
995	Точка 995	0,089		
996	Точка 996	0,090		
997	Точка 997	0,068		
998	Точка 998	0,129		
999	Точка 999	0,117		
1000	Точка 1000	0,113		
1001	Точка 1001	0,1		
1002	Точка 1002	0,086		
1003	Точка 1003	0,096		
1004	Точка 1004	0,070		
1005	Точка 1005	0,130		
1006	Точка 1006	0,122		
1007	Точка 1007	0,090		
1008	Точка 1008	0,090		
1009	Точка 1009	0,094		
1010	Точка 1010	0,085		
1011	Точка 1011	0,103		
1012	Точка 1012	0,107		
1013	Точка 1013	0,113		
1014	Точка 1014	0,090		

1015	Точка 1015	0,116		
1016	Точка 1016	0,067		
1017	Точка 1017	0,067		
1018	Точка 1018	0,078		
1019	Точка 1019	0,074		
1020	Точка 1020	0,103		
1021	Точка 1021	0,116		
1022	Точка 1022	0,071		
1023	Точка 1023	0,095		
1024	Точка 1024	0,080		
1025	Точка 1025	0,098		
1026	Точка 1026	0,088		
1027	Точка 1027	0,070		
1028	Точка 1028	0,065		
1029	Точка 1029	0,110		
1030	Точка 1030	0,078		
1031	Точка 1031	0,088		
1032	Точка 1032	0,073		
1033	Точка 1033	0,070		
1034	Точка 1034	0,070		
1035	Точка 1035	0,1		
1036	Точка 1036	0,075		
1037	Точка 1037	0,085		
1038	Точка 1038	0,071		
1039	Точка 1039	0,121		
1040	Точка 1040	0,119		
1041	Точка 1041	0,099		
1042	Точка 1042	0,104		
1043	Точка 1043	0,121		
1044	Точка 1044	0,088		
1045	Точка 1045	0,084		
1046	Точка 1046	0,098		
1047	Точка 1047	0,121		
1048	Точка 1048	0,099		
1049	Точка 1049	0,087		
1050	Точка 1050	0,087		
1051	Точка 1051	0,078		
1052	Точка 1052	0,091		
1053	Точка 1053	0,092		
1054	Точка 1054	0,075		
1055	Точка 1055	0,123		
1056	Точка 1056	0,106		
1057	Точка 1057	0,114		
1058	Точка 1058	0,117		
1059	Точка 1059	0,110		
1060	Точка 1060	0,118		
1061	Точка 1061	0,096		
1062	Точка 1062	0,111		
1063	Точка 1063	0,089		
1064	Точка 1064	0,066		
1065	Точка 1065	0,085		

1066	Точка 1066	0,126		
1067	Точка 1067	0,086		
1068	Точка 1068	0,082		
1069	Точка 1069	0,121		
1070	Точка 1070	0,118		
1071	Точка 1071	0,110		
1072	Точка 1072	0,128		
1073	Точка 1073	0,070		
1074	Точка 1074	0,070		
1075	Точка 1075	0,065		
1076	Точка 1076	0,093		
1077	Точка 1077	0,115		
1078	Точка 1078	0,109		
1079	Точка 1079	0,081		
1080	Точка 1080	0,097		
1081	Точка 1081	0,105		
1082	Точка 1082	0,074		
1083	Точка 1083	0,084		
1084	Точка 1084	0,068		
1085	Точка 1085	0,102		
1086	Точка 1086	0,082		
1087	Точка 1087	0,113		
1088	Точка 1088	0,092		
1089	Точка 1089	0,124		
1090	Точка 1090	0,090		
1091	Точка 1091	0,092		
1092	Точка 1092	0,126		
1093	Точка 1093	0,108		
1094	Точка 1094	0,066		
1095	Точка 1095	0,070		
1096	Точка 1096	0,088		
1097	Точка 1097	0,102		
1098	Точка 1098	0,103		
1099	Точка 1099	0,129		
1100	Точка 1100	0,078		
1101	Точка 1101	0,105		
1102	Точка 1102	0,077		
1103	Точка 1103	0,081		
1104	Точка 1104	0,081		
1105	Точка 1105	0,118		
1106	Точка 1106	0,121		
1107	Точка 1107	0,084		
1108	Точка 1108	0,105		
1109	Точка 1109	0,077		
1110	Точка 1110	0,113		
1111	Точка 1111	0,081		
1112	Точка 1112	0,114		
1113	Точка 1113	0,116		
1114	Точка 1114	0,109		
1115	Точка 1115	0,083		
1116	Точка 1116	0,102		

1117	Точка 1117	0,064		
1118	Точка 1118	0,107		
1119	Точка 1119	0,087		
1120	Точка 1120	0,066		
1121	Точка 1121	0,079		
1122	Точка 1122	0,097		
1123	Точка 1123	0,100		
1124	Точка 1124	0,125		
1125	Точка 1125	0,097		
1126	Точка 1126	0,126		
1127	Точка 1127	0,127		
1128	Точка 1128	0,116		
1129	Точка 1129	0,124		
1130	Точка 1130	0,079		
1131	Точка 1131	0,126		
1132	Точка 1132	0,067		
1133	Точка 1133	0,111		
1134	Точка 1134	0,125		
1135	Точка 1135	0,108		
1136	Точка 1136	0,119		
1137	Точка 1137	0,109		
1138	Точка 1138	0,124		
1139	Точка 1139	0,124		
1140	Точка 1140	0,108		
1141	Точка 1141	0,094		
1142	Точка 1142	0,124		
1143	Точка 1143	0,093		
1144	Точка 1144	0,092		
1145	Точка 1145	0,068		
1146	Точка 1146	0,092		
1147	Точка 1147	0,081		
1148	Точка 1148	0,093		
1149	Точка 1149	0,126		
1150	Точка 1150	0,073		
1151	Точка 1151	0,079		
1152	Точка 1152	0,092		
1153	Точка 1153	0,125		
1154	Точка 1154	0,127		
1155	Точка 1155	0,080		
1156	Точка 1156	0,114		
1157	Точка 1157	0,085		
1158	Точка 1158	0,105		
1159	Точка 1159	0,113		
1160	Точка 1160	0,074		
1161	Точка 1161	0,109		
1162	Точка 1162	0,110		
1163	Точка 1163	0,109		
1164	Точка 1164	0,128		
1165	Точка 1165	0,124		
1166	Точка 1166	0,073		
1167	Точка 1167	0,097		

1168	Точка 1168	0,089		
1169	Точка 1169	0,114		
1170	Точка 1170	0,090		
1171	Точка 1171	0,078		
1172	Точка 1172	0,130		
1173	Точка 1173	0,108		
1174	Точка 1174	0,086		
1175	Точка 1175	0,083		
1176	Точка 1176	0,065		
1177	Точка 1177	0,096		
1178	Точка 1178	0,106		
1179	Точка 1179	0,117		
1180	Точка 1180	0,075		
1181	Точка 1181	0,097		
1182	Точка 1182	0,091		
1183	Точка 1183	0,090		
1184	Точка 1184	0,088		
1185	Точка 1185	0,069		
1186	Точка 1186	0,066		
1187	Точка 1187	0,129		
1188	Точка 1188	0,086		
1189	Точка 1189	0,085		
1190	Точка 1190	0,123		
1191	Точка 1191	0,091		
1192	Точка 1192	0,096		
1193	Точка 1193	0,097		
1194	Точка 1194	0,112		
1195	Точка 1195	0,119		
1196	Точка 1196	0,103		
1197	Точка 1197	0,108		
1198	Точка 1198	0,120		
1199	Точка 1199	0,068		
1200	Точка 1200	0,119		
1201	Точка 1201	0,128		
1202	Точка 1202	0,096		
1203	Точка 1203	0,102		
1204	Точка 1204	0,106		
1205	Точка 1205	0,116		
1206	Точка 1206	0,110		
1207	Точка 1207	0,096		
1208	Точка 1208	0,128		
1209	Точка 1209	0,075		
1210	Точка 1210	0,075		
1211	Точка 1211	0,066		
1212	Точка 1212	0,069		
1213	Точка 1213	0,128		
1214	Точка 1214	0,096		
1215	Точка 1215	0,106		
1216	Точка 1216	0,130		
1217	Точка 1217	0,125		
1218	Точка 1218	0,129		

Лист 26 из 41

1219	Точка 1219	0,066		
1220	Точка 1220	0,099		
1221	Точка 1221	0,121		
1222	Точка 1222	0,121		
1223	Точка 1223	0,102		
1224	Точка 1224	0,115		
1225	Точка 1225	0,080		
1226	Точка 1226	0,090		
1227	Точка 1227	0,080		
1228	Точка 1228	0,103		
1229	Точка 1229	0,119		
1230	Точка 1230	0,119		
1231	Точка 1231	0,121		
1232	Точка 1232	0,078		
1233	Точка 1233	0,118		
1234	Точка 1234	0,101		
1235	Точка 1235	0,127		
1236	Точка 1236	0,126		
1237	Точка 1237	0,126		
1238	Точка 1238	0,080		
1239	Точка 1239	0,088		
1240	Точка 1240	0,106		
1241	Точка 1241	0,129		
1242	Точка 1242	0,115		
1243	Точка 1243	0,104		
1244	Точка 1244	0,105		
1245	Точка 1245	0,099		
1246	Точка 1246	0,119		
1247	Точка 1247	0,127		
1248	Точка 1248	0,130		
1249	Точка 1249	0,099		
1250	Точка 1250	0,125		
1251	Точка 1251	0,072		
1252	Точка 1252	0,070		
1253	Точка 1253	0,080		
1254	Точка 1254	0,108		
1255	Точка 1255	0,108		
1256	Точка 1256	0,069		
1257	Точка 1257	0,123		
1258	Точка 1258	0,069		
1259	Точка 1259	0,102		
1260	Точка 1260	0,091		
1261	Точка 1261	0,108		
1262	Точка 1262	0,126		
1263	Точка 1263	0,094		
1264	Точка 1264	0,078		
1265	Точка 1265	0,112		
1266	Точка 1266	0,081		
1267	Точка 1267	0,070		
1268	Точка 1268	0,091		
1269	Точка 1269	0,124		

Лист 27 из 41

1270	Точка 1270	0,106		
1271	Точка 1271	0,083		
1272	Точка 1272	0,127		
1273	Точка 1273	0,108		
1274	Точка 1274	0,072		
1275	Точка 1275	0,069		
1276	Точка 1276	0,113		
1277	Точка 1277	0,099		
1278	Точка 1278	0,088		
1279	Точка 1279	0,081		
1280	Точка 1280	0,090		
1281	Точка 1281	0,090		
1282	Точка 1282	0,103		
1283	Точка 1283	0,114		
1284	Точка 1284	0,076		
1285	Точка 1285	0,090		
1286	Точка 1286	0,122		
1287	Точка 1287	0,083		
1288	Точка 1288	0,097		
1289	Точка 1289	0,087		
1290	Точка 1290	0,108		
1291	Точка 1291	0,103		
1292	Точка 1292	0,083		
1293	Точка 1293	0,083		
1294	Точка 1294	0,086		
1295	Точка 1295	0,068		
1296	Точка 1296	0,124		
1297	Точка 1297	0,070		
1298	Точка 1298	0,066		
1299	Точка 1299	0,130		
1300	Точка 1300	0,090		
1301	Точка 1301	0,126		
1302	Точка 1302	0,069		
1303	Точка 1303	0,091		
1304	Точка 1304	0,127		
1305	Точка 1305	0,097		
1306	Точка 1306	0,085		
1307	Точка 1307	0,087		
1308	Точка 1308	0,085		
1309	Точка 1309	0,083		
1310	Точка 1310	0,099		
1311	Точка 1311	0,091		
1312	Точка 1312	0,095		
1313	Точка 1313	0,072		
1314	Точка 1314	0,120		
1315	Точка 1315	0,108		
1316	Точка 1316	0,099		
1317	Точка 1317	0,071		
1318	Точка 1318	0,085		
1319	Точка 1319	0,077		
1320	Точка 1320	0,079		

1321	Точка 1321	0,098		
1322	Точка 1322	0,066		
1323	Точка 1323	0,076		
1324	Точка 1324	0,073		
1325	Точка 1325	0,077		
1326	Точка 1326	0,083		
1327	Точка 1327	0,089		
1328	Точка 1328	0,103		
1329	Точка 1329	0,110		
1330	Точка 1330	0,112		
1331	Точка 1331	0,072		
1332	Точка 1332	0,089		
1333	Точка 1333	0,077		
1334	Точка 1334	0,129		
1335	Точка 1335	0,083		
1336	Точка 1336	0,068		
1337	Точка 1337	0,085		
1338	Точка 1338	0,128		
1339	Точка 1339	0,129		
1340	Точка 1340	0,128		
1341	Точка 1341	0,081		
1342	Точка 1342	0,095		
1343	Точка 1343	0,125		
1344	Точка 1344	0,127		
1345	Точка 1345	0,095		
1346	Точка 1346	0,119		
1347	Точка 1347	0,069		
1348	Точка 1348	0,091		
1349	Точка 1349	0,093		
1350	Точка 1350	0,084		
1351	Точка 1351	0,086		
1352	Точка 1352	0,107		
1353	Точка 1353	0,113		
1354	Точка 1354	0,114		
1355	Точка 1355	0,072		
1356	Точка 1356	0,115		
1357	Точка 1357	0,068		
1358	Точка 1358	0,082		
1359	Точка 1359	0,120		
1360	Точка 1360	0,104		
1361	Точка 1361	0,086		
1362	Точка 1362	0,109		
1363	Точка 1363	0,122		
1364	Точка 1364	0,112		
1365	Точка 1365	0,122		
1366	Точка 1366	0,087		
1367	Точка 1367	0,091		
1368	Точка 1368	0,095		
1369	Точка 1369	0,123		
1370	Точка 1370	0,081		
1371	Точка 1371	0,100		

1372	Точка 1372	0,089		
1373	Точка 1373	0,093		
1374	Точка 1374	0,103		
1375	Точка 1375	0,100		
1376	Точка 1376	0,071		
1377	Точка 1377	0,117		
1378	Точка 1378	0,119		
1379	Точка 1379	0,116		
1380	Точка 1380	0,075		
1381	Точка 1381	0,072		
1382	Точка 1382	0,087		
1383	Точка 1383	0,081		
1384	Точка 1384	0,120		
1385	Точка 1385	0,097		
1386	Точка 1386	0,114		
1387	Точка 1387	0,098		
1388	Точка 1388	0,125		
1389	Точка 1389	0,107		
1390	Точка 1390	0,096		
1391	Точка 1391	0,126		
1392	Точка 1392	0,112		
1393	Точка 1393	0,089		
1394	Точка 1394	0,123		
1395	Точка 1395	0,125		
1396	Точка 1396	0,111		
1397	Точка 1397	0,090		
1398	Точка 1398	0,098		
1399	Точка 1399	0,110		
1400	Точка 1400	0,1		
1401	Точка 1401	0,106		
1402	Точка 1402	0,072		
1403	Точка 1403	0,098		
1404	Точка 1404	0,082		
1405	Точка 1405	0,093		
1406	Точка 1406	0,095		
1407	Точка 1407	0,119		
1408	Точка 1408	0,090		
1409	Точка 1409	0,074		
1410	Точка 1410	0,117		
1411	Точка 1411	0,110		
1412	Точка 1412	0,107		
1413	Точка 1413	0,109		
1414	Точка 1414	0,099		
1415	Точка 1415	0,116		
1416	Точка 1416	0,089		
1417	Точка 1417	0,081		
1418	Точка 1418	0,091		
1419	Точка 1419	0,097		
1420	Точка 1420	0,127		
1421	Точка 1421	0,128		
1422	Точка 1422	0,122		

Лист 30 из 41

1423	Точка 1423	0,103		
1424	Точка 1424	0,111		
1425	Точка 1425	0,069		
1426	Точка 1426	0,127		
1427	Точка 1427	0,087		
1428	Точка 1428	0,085		
1429	Точка 1429	0,081		
1430	Точка 1430	0,081		
1431	Точка 1431	0,066		
1432	Точка 1432	0,075		
1433	Точка 1433	0,1		
1434	Точка 1434	0,125		
1435	Точка 1435	0,117		
1436	Точка 1436	0,125		
1437	Точка 1437	0,122		
1438	Точка 1438	0,070		
1439	Точка 1439	0,112		
1440	Точка 1440	0,087		
1441	Точка 1441	0,069		
1442	Точка 1442	0,130		
1443	Точка 1443	0,066		
1444	Точка 1444	0,076		
1445	Точка 1445	0,088		
1446	Точка 1446	0,092		
1447	Точка 1447	0,129		
1448	Точка 1448	0,091		
1449	Точка 1449	0,067		
1450	Точка 1450	0,085		
1451	Точка 1451	0,084		
1452	Точка 1452	0,096		
1453	Точка 1453	0,120		
1454	Точка 1454	0,081		
1455	Точка 1455	0,109		
1456	Точка 1456	0,099		
1457	Точка 1457	0,123		
1458	Точка 1458	0,064		
1459	Точка 1459	0,108		
1460	Точка 1460	0,086		
1461	Точка 1461	0,111		
1462	Точка 1462	0,122		
1463	Точка 1463	0,097		
1464	Точка 1464	0,105		
1465	Точка 1465	0,106		
1466	Точка 1466	0,090		
1467	Точка 1467	0,104		
1468	Точка 1468	0,078		
1469	Точка 1469	0,112		
1470	Точка 1470	0,111		
1471	Точка 1471	0,092		
1472	Точка 1472	0,064		
1473	Точка 1473	0,093		

1474	Точка 1474	0,065		
1475	Точка 1475	0,126		
1476	Точка 1476	0,105		
1477	Точка 1477	0,122		
1478	Точка 1478	0,072		
1479	Точка 1479	0,084		
1480	Точка 1480	0,107		
1481	Точка 1481	0,119		
1482	Точка 1482	0,101		
1483	Точка 1483	0,065		
1484	Точка 1484	0,074		
1485	Точка 1485	0,064		
1486	Точка 1486	0,091		
1487	Точка 1487	0,108		
1488	Точка 1488	0,084		
1489	Точка 1489	0,065		
1490	Точка 1490	0,088		
1491	Точка 1491	0,116		
1492	Точка 1492	0,117		
1493	Точка 1493	0,093		
1494	Точка 1494	0,130		
1495	Точка 1495	0,075		
1496	Точка 1496	0,125		
1497	Точка 1497	0,096		
1498	Точка 1498	0,115		
1499	Точка 1499	0,111		
1500	Точка 1500	0,126		
1501	Точка 1501	0,121		
1502	Точка 1502	0,064		
1503	Точка 1503	0,106		
1504	Точка 1504	0,066		
1505	Точка 1505	0,105		
1506	Точка 1506	0,112		
1507	Точка 1507	0,130		
1508	Точка 1508	0,103		
1509	Точка 1509	0,108		
1510	Точка 1510	0,104		
1511	Точка 1511	0,065		
1512	Точка 1512	0,073		
1513	Точка 1513	0,101		
1514	Точка 1514	0,089		
1515	Точка 1515	0,112		
1516	Точка 1516	0,101		
1517	Точка 1517	0,069		
1518	Точка 1518	0,122		
1519	Точка 1519	0,065		
1520	Точка 1520	0,122		
1521	Точка 1521	0,084		
1522	Точка 1522	0,073		
1523	Точка 1523	0,071		
1524	Точка 1524	0,118		

1525	Точка 1525	0,090		
1526	Точка 1526	0,104		
1527	Точка 1527	0,090		
1528	Точка 1528	0,110		
1529	Точка 1529	0,090		
1530	Точка 1530	0,120		
1531	Точка 1531	0,076		
1532	Точка 1532	0,070		
1533	Точка 1533	0,086		
1534	Точка 1534	0,086		
1535	Точка 1535	0,074		
1536	Точка 1536	0,078		
1537	Точка 1537	0,069		
1538	Точка 1538	0,067		
1539	Точка 1539	0,101		
1540	Точка 1540	0,096		
1541	Точка 1541	0,108		
1542	Точка 1542	0,129		
1543	Точка 1543	0,087		
1544	Точка 1544	0,078		
1545	Точка 1545	0,066		
1546	Точка 1546	0,074		
1547	Точка 1547	0,090		
1548	Точка 1548	0,080		
1549	Точка 1549	0,124		
1550	Точка 1550	0,095		
1551	Точка 1551	0,113		
1552	Точка 1552	0,114		
1553	Точка 1553	0,083		
1554	Точка 1554	0,083		
1555	Точка 1555	0,104		
1556	Точка 1556	0,092		
1557	Точка 1557	0,095		
1558	Точка 1558	0,079		
1559	Точка 1559	0,108		
1560	Точка 1560	0,108		
1561	Точка 1561	0,078		
1562	Точка 1562	0,116		
1563	Точка 1563	0,101		
1564	Точка 1564	0,092		
1565	Точка 1565	0,122		
1566	Точка 1566	0,074		
1567	Точка 1567	0,128		
1568	Точка 1568	0,130		
1569	Точка 1569	0,128		
1570	Точка 1570	0,089		
1571	Точка 1571	0,064		
1572	Точка 1572	0,090		
1573	Точка 1573	0,083		
1574	Точка 1574	0,083		
1575	Точка 1575	0,067		

1576	Точка 1576	0,080		
1577	Точка 1577	0,076		
1578	Точка 1578	0,128		
1579	Точка 1579	0,104		
1580	Точка 1580	0,091		
1581	Точка 1581	0,125		
1582	Точка 1582	0,065		
1583	Точка 1583	0,107		
1584	Точка 1584	0,093		
1585	Точка 1585	0,084		
1586	Точка 1586	0,103		
1587	Точка 1587	0,107		
1588	Точка 1588	0,080		
1589	Точка 1589	0,118		
1590	Точка 1590	0,100		
1591	Точка 1591	0,105		
1592	Точка 1592	0,115		
1593	Точка 1593	0,130		
1594	Точка 1594	0,104		
1595	Точка 1595	0,095		
1596	Точка 1596	0,083		
1597	Точка 1597	0,126		
1598	Точка 1598	0,084		
1599	Точка 1599	0,121		
1600	Точка 1600	0,127		
1601	Точка 1601	0,128		
1602	Точка 1602	0,122		
1603	Точка 1603	0,071		
1604	Точка 1604	0,085		
1605	Точка 1605	0,083		
1606	Точка 1606	0,080		
1607	Точка 1607	0,066		
1608	Точка 1608	0,091		
1609	Точка 1609	0,107		
1610	Точка 1610	0,090		
1611	Точка 1611	0,103		
1612	Точка 1612	0,099		
1613	Точка 1613	0,1		
1614	Точка 1614	0,083		
1615	Точка 1615	0,075		
1616	Точка 1616	0,106		
1617	Точка 1617	0,113		
1618	Точка 1618	0,066		
1619	Точка 1619	0,123		
1620	Точка 1620	0,110		
1621	Точка 1621	0,097		
1622	Точка 1622	0,118		
1623	Точка 1623	0,107		
1624	Точка 1624	0,102		
1625	Точка 1625	0,127		
1626	Точка 1626	0,068		

1627	Точка 1627	0,086		
1628	Точка 1628	0,081		
1629	Точка 1629	0,072		
1630	Точка 1630	0,089		
1631	Точка 1631	0,067		
1632	Точка 1632	0,114		
1633	Точка 1633	0,116		
1634	Точка 1634	0,075		
1635	Точка 1635	0,097		
1636	Точка 1636	0,122		
1637	Точка 1637	0,128		
1638	Точка 1638	0,092		
1639	Точка 1639	0,093		
1640	Точка 1640	0,073		
1641	Точка 1641	0,128		
1642	Точка 1642	0,070		
1643	Точка 1643	0,124		
1644	Точка 1644	0,121		
1645	Точка 1645	0,089		
1646	Точка 1646	0,117		
1647	Точка 1647	0,104		
1648	Точка 1648	0,120		
1649	Точка 1649	0,126		
1650	Точка 1650	0,081		
1651	Точка 1651	0,113		
1652	Точка 1652	0,083		
1653	Точка 1653	0,070		
1654	Точка 1654	0,121		
1655	Точка 1655	0,125		
1656	Точка 1656	0,126		
1657	Точка 1657	0,086		
1658	Точка 1658	0,126		
1659	Точка 1659	0,124		
1660	Точка 1660	0,097		
1661	Точка 1661	0,113		
1662	Точка 1662	0,075		
1663	Точка 1663	0,115		
1664	Точка 1664	0,104		
1665	Точка 1665	0,091		
1666	Точка 1666	0,127		
1667	Точка 1667	0,083		
1668	Точка 1668	0,114		
1669	Точка 1669	0,116		
1670	Точка 1670	0,104		
1671	Точка 1671	0,099		
1672	Точка 1672	0,120		
1673	Точка 1673	0,096		
1674	Точка 1674	0,072		
1675	Точка 1675	0,078		
1676	Точка 1676	0,099		
1677	Точка 1677	0,095		

1678	Точка 1678	0,095		
1679	Точка 1679	0,095		
1680	Точка 1680	0,109		
1681	Точка 1681	0,113		
1682	Точка 1682	0,097		
1683	Точка 1683	0,097		
1684	Точка 1684	0,076		
1685	Точка 1685	0,084		
1686	Точка 1686	0,103		
1687	Точка 1687	0,111		
1688	Точка 1688	0,075		
1689	Точка 1689	0,090		
1690	Точка 1690	0,064		
1691	Точка 1691	0,117		
1692	Точка 1692	0,082		
1693	Точка 1693	0,117		
1694	Точка 1694	0,068		
1695	Точка 1695	0,097		
1696	Точка 1696	0,090		
1697	Точка 1697	0,121		
1698	Точка 1698	0,104		
1699	Точка 1699	0,114		
1700	Точка 1700	0,106		
1701	Точка 1701	0,066		
1702	Точка 1702	0,068		
1703	Точка 1703	0,082		
1704	Точка 1704	0,112		
1705	Точка 1705	0,079		
1706	Точка 1706	0,112		
1707	Точка 1707	0,086		
1708	Точка 1708	0,085		
1709	Точка 1709	0,072		
1710	Точка 1710	0,117		
1711	Точка 1711	0,126		
1712	Точка 1712	0,085		
1713	Точка 1713	0,086		
1714	Точка 1714	0,108		
1715	Точка 1715	0,086		
1716	Точка 1716	0,097		
1717	Точка 1717	0,073		
1718	Точка 1718	0,087		
1719	Точка 1719	0,093		
1720	Точка 1720	0,091		
1721	Точка 1721	0,121		
1722	Точка 1722	0,078		
1723	Точка 1723	0,087		
1724	Точка 1724	0,096		
1725	Точка 1725	0,099		
1726	Точка 1726	0,105		
1727	Точка 1727	0,078		
1728	Точка 1728	0,078		

Лист 36 из 41

1729	Точка 1729	0,084		
1730	Точка 1730	0,102		
1731	Точка 1731	0,101		
1732	Точка 1732	0,113		
1733	Точка 1733	0,105		
1734	Точка 1734	0,116		
1735	Точка 1735	0,067		
1736	Точка 1736	0,110		
1737	Точка 1737	0,111		
1738	Точка 1738	0,125		
1739	Точка 1739	0,115		
1740	Точка 1740	0,072		
1741	Точка 1741	0,118		
1742	Точка 1742	0,120		
1743	Точка 1743	0,076		
1744	Точка 1744	0,092		
1745	Точка 1745	0,117		
1746	Точка 1746	0,116		
1747	Точка 1747	0,091		
1748	Точка 1748	0,110		
1749	Точка 1749	0,123		
1750	Точка 1750	0,129		
1751	Точка 1751	0,078		
1752	Точка 1752	0,072		
1753	Точка 1753	0,066		
1754	Точка 1754	0,077		
1755	Точка 1755	0,102		
1756	Точка 1756	0,124		
1757	Точка 1757	0,079		
1758	Точка 1758	0,115		
1759	Точка 1759	0,079		
1760	Точка 1760	0,116		
1761	Точка 1761	0,089		
1762	Точка 1762	0,118		
1763	Точка 1763	0,089		
1764	Точка 1764	0,069		
1765	Точка 1765	0,096		
1766	Точка 1766	0,115		
1767	Точка 1767	0,083		
1768	Точка 1768	0,092		
1769	Точка 1769	0,080		
1770	Точка 1770	0,110		
1771	Точка 1771	0,093		
1772	Точка 1772	0,071		
1773	Точка 1773	0,065		
1774	Точка 1774	0,098		
1775	Точка 1775	0,077		
1776	Точка 1776	0,117		
1777	Точка 1777	0,064		
1778	Точка 1778	0,097		
1779	Точка 1779	0,110		

Лист 37 из 41

1780	Точка 1780	0,122		
1781	Точка 1781	0,111		
1782	Точка 1782	0,119		
1783	Точка 1783	0,100		
1784	Точка 1784	0,064		
1785	Точка 1785	0,099		
1786	Точка 1786	0,094		
1787	Точка 1787	0,090		
1788	Точка 1788	0,111		
1789	Точка 1789	0,070		
1790	Точка 1790	0,088		
1791	Точка 1791	0,096		
1792	Точка 1792	0,095		
1793	Точка 1793	0,064		
1794	Точка 1794	0,102		
1795	Точка 1795	0,101		
1796	Точка 1796	0,108		
1797	Точка 1797	0,115		
1798	Точка 1798	0,078		
1799	Точка 1799	0,064		
1800	Точка 1800	0,106		
1801	Точка 1801	0,088		
1802	Точка 1802	0,126		
1803	Точка 1803	0,109		
1804	Точка 1804	0,082		
1805	Точка 1805	0,111		
1806	Точка 1806	0,099		
1807	Точка 1807	0,085		
1808	Точка 1808	0,070		
1809	Точка 1809	0,077		
1810	Точка 1810	0,126		
1811	Точка 1811	0,071		
1812	Точка 1812	0,087		
1813	Точка 1813	0,093		
1814	Точка 1814	0,114		
1815	Точка 1815	0,079		
1816	Точка 1816	0,119		
1817	Точка 1817	0,099		
1818	Точка 1818	0,066		
1819	Точка 1819	0,076		
1820	Точка 1820	0,078		
1821	Точка 1821	0,073		
1822	Точка 1822	0,120		
1823	Точка 1823	0,113		
1824	Точка 1824	0,114		
1825	Точка 1825	0,128		
1826	Точка 1826	0,108		
1827	Точка 1827	0,118		
1828	Точка 1828	0,074		
1829	Точка 1829	0,087		
1830	Точка 1830	0,082		

1831	Точка 1831	0,069		
1832	Точка 1832	0,075		
1833	Точка 1833	0,090		
1834	Точка 1834	0,075		
1835	Точка 1835	0,082		
1836	Точка 1836	0,130		
1837	Точка 1837	0,121		
1838	Точка 1838	0,081		
1839	Точка 1839	0,067		
1840	Точка 1840	0,103		
1841	Точка 1841	0,103		
1842	Точка 1842	0,108		
1843	Точка 1843	0,120		
1844	Точка 1844	0,107		
1845	Точка 1845	0,113		
1846	Точка 1846	0,103		
1847	Точка 1847	0,094		
1848	Точка 1848	0,108		
1849	Точка 1849	0,072		
1850	Точка 1850	0,075		
1851	Точка 1851	0,112		
1852	Точка 1852	0,111		
1853	Точка 1853	0,068		
1854	Точка 1854	0,128		
1855	Точка 1855	0,129		
1856	Точка 1856	0,088		
1857	Точка 1857	0,074		
1858	Точка 1858	0,124		
1859	Точка 1859	0,103		
1860	Точка 1860	0,114		
1861	Точка 1861	0,115		
1862	Точка 1862	0,111		
1863	Точка 1863	0,076		
1864	Точка 1864	0,066		
1865	Точка 1865	0,065		
1866	Точка 1866	0,123		
1867	Точка 1867	0,125		
1868	Точка 1868	0,090		
1869	Точка 1869	0,122		
1870	Точка 1870	0,081		
1871	Точка 1871	0,076		
1872	Точка 1872	0,072		
1873	Точка 1873	0,105		
1874	Точка 1874	0,096		
1875	Точка 1875	0,112		
1876	Точка 1876	0,065		
1877	Точка 1877	0,108		
1878	Точка 1878	0,083		
1879	Точка 1879	0,097		
1880	Точка 1880	0,112		
1881	Точка 1881	0,068		

Лист 39 из 41

1882	Точка 1882	0,107		
1883	Точка 1883	0,070		
1884	Точка 1884	0,077		
1885	Точка 1885	0,076		
1886	Точка 1886	0,081		
1887	Точка 1887	0,122		
1888	Точка 1888	0,085		
1889	Точка 1889	0,128		
1890	Точка 1890	0,127		
1891	Точка 1891	0,102		
1892	Точка 1892	0,090		
1893	Точка 1893	0,109		
1894	Точка 1894	0,082		
1895	Точка 1895	0,084		
1896	Точка 1896	0,090		
1897	Точка 1897	0,127		
1898	Точка 1898	0,086		
1899	Точка 1899	0,093		
1900	Точка 1900	0,067		
1901	Точка 1901	0,084		
1902	Точка 1902	0,103		
1903	Точка 1903	0,125		
1904	Точка 1904	0,080		
1905	Точка 1905	0,111		
1906	Точка 1906	0,121		
1907	Точка 1907	0,068		
1908	Точка 1908	0,121		
1909	Точка 1909	0,086		
1910	Точка 1910	0,121		
1911	Точка 1911	0,085		
1912	Точка 1912	0,093		
1913	Точка 1913	0,070		
1914	Точка 1914	0,124		
1915	Точка 1915	0,108		
1916	Точка 1916	0,094		
1917	Точка 1917	0,076		
1918	Точка 1918	0,091		
1919	Точка 1919	0,111		
1920	Точка 1920	0,124		
1921	Точка 1921	0,110		
1922	Точка 1922	0,067		
1923	Точка 1923	0,120		
1924	Точка 1924	0,114		
1925	Точка 1925	0,090		
1926	Точка 1926	0,095		
1927	Точка 1927	0,067		
1928	Точка 1928	0,065		
1929	Точка 1929	0,091		
1930	Точка 1930	0,072		
1931	Точка 1931	0,119		
1932	Точка 1932	0,078		

1933	Точка 1933	0,105		
1934	Точка 1934	0,081		
1935	Точка 1935	0,122		
1936	Точка 1936	0,122		
1937	Точка 1937	0,126		
1938	Точка 1938	0,092		
1939	Точка 1939	0,097		
1940	Точка 1940	0,093		
1941	Точка 1941	0,124		
1942	Точка 1942	0,087		
1943	Точка 1943	0,126		
1944	Точка 1944	0,092		
1945	Точка 1945	0,113		
1946	Точка 1946	0,119		
1947	Точка 1947	0,073		
1948	Точка 1948	0,065		
1949	Точка 1949	0,077		
1950	Точка 1950	0,088		
1951	Точка 1951	0,084		
1952	Точка 1952	0,109		
1953	Точка 1953	0,123		
1954	Точка 1954	0,071		
1955	Точка 1955	0,097		
1956	Точка 1956	0,105		
1957	Точка 1957	0,089		
1958	Точка 1958	0,089		
1959	Точка 1959	0,109		
1960	Точка 1960	0,070		
1961	Точка 1961	0,068		
1962	Точка 1962	0,119		
1963	Точка 1963	0,090		
1964	Точка 1964	0,084		
1965	Точка 1965	0,081		
1966	Точка 1966	0,076		
1967	Точка 1967	0,118		
1968	Точка 1968	0,119		
1969	Точка 1969	0,106		
1970	Точка 1970	0,103		
1971	Точка 1971	0,073		
1972	Точка 1972	0,125		
1973	Точка 1973	0,098		
1974	Точка 1974	0,084		
1975	Точка 1975	0,074		
1976	Точка 1976	0,116		
1977	Точка 1977	0,117		
1978	Точка 1978	0,088		
1979	Точка 1979	0,116		
1980	Точка 1980	0,120		
1981	Точка 1981	0,108		
1982	Точка 1982	0,095		
1983	Точка 1983	0,090		

Лист 41 из 41

1984	Точка 1984	0,098		
1985	Точка 1985	0,080		
1986	Точка 1986	0,088		
1987	Точка 1987	0,070		
1988	Точка 1988	0,090		
1989	Точка 1989	0,121		
1990	Точка 1990	0,070		
1991	Точка 1991	0,096		
1992	Точка 1992	0,075		
1993	Точка 1993	0,081		
1994	Точка 1994	0,072		
1995	Точка 1995	0,103		
1996	Точка 1996	0,067		
1997	Точка 1997	0,120		
1998	Точка 1998	0,087		
1999	Точка 1999	0,095		
2000	Точка 2000	0,067		

Зерттеулер жүргізген адамның Т.А.Ә. (Ф.И.О.) лица, проводившего исследования:
зертхана бастығы/начальник лаборатории

Арыстанбекқызы Л

Қолы/Подпись

Эколог маманы/специалист-эколог

Хайруллин М.Ж

Қолы/Подпись



Мөр орны
Место печати

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения
лаборатории.

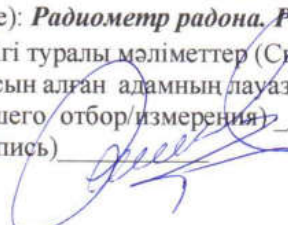
Конец документа

Лист 1 из 4



«ЭКО-DEUCE»
жауапкершілігі шектеулі серіктестік
Экологиялық зертханасы
Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКО-DEUCE»
Экологическая лаборатория
050045, г. Алматы, ул. Мартебе 43, тел./факс: 8 (727) 269 67 42
e-mail: EcoDeuse@yandex.ru
Аттестат аккредитации № KZ.И.02.E0918 от «08» апреля 2022 г.
Радиологиялық көрсеткіштеріне сынама алу мен зерттеу
Хаттамасы
Протокол № 40.2022
измерений на объемную активность радона
от «12» ноября 2022 ж (г)

Лист 1 из 4

1. Нысанның атауы, мекен жайы, (наименование объекта, адрес): **ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**
2. Сынамаларын алу орны (место отбора проб воздуха): **участок под Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас, методом цианидного чанового выщелачивания, производительностью до 400 тыс. тонн в год**
3. Нысанның нормативтік құжатты (НД на объект (продукцию))- **КР ДСМ-71 от 03.08.2022г**
4. Өлшеу әдісіне қолданылатын нормативтік құжаттар (НД, на метод измерений/испытаний)- **KZ.07.00.03357-2016**
5. Сынама алыну күні және уақыты (дата и время отбора) **09.11.2022-10.11.2022г**
6. Сынаманы алғанда қолданылатын өлшем құралдары (средства измерений, применяемые при отборе): **Радиометр радона, Рамон-02 зав. №109**
7. Сәйкестігі туралы мәліметтер (Сведения о поверке) – **ВА.17-04-42347 от 29.03.2022г.**
8. Сынамасын алған адамның лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (Должность, фамилия, и., о., проводившего отбор/измерения) **Технический Директор Остапчук В.О. __,**
колы (подпись) 

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА

№ п.п.	наименование пробы	Результаты замеров Бк/м ³	Тип
		Rn ²²²	
1	Точка 1	26	
2	Точка 2	27	
3	Точка 3	28	
4	Точка 4	24	
5	Точка 5	17	
6	Точка 6	14	
7	Точка 7	9	
8	Точка 8	34	
9	Точка 9	18	
10	Точка 10	31	
11	Точка 11	8	
12	Точка 12	35	
13	Точка 13	28	
14	Точка 14	15	
15	Точка 15	30	
16	Точка 16	31	
17	Точка 17	15	
18	Точка 18	17	
19	Точка 19	20	
20	Точка 20	8	
21	Точка 21	35	
22	Точка 22	18	
23	Точка 23	35	
24	Точка 24	26	
25	Точка 25	31	
26	Точка 26	18	
27	Точка 27	33	
28	Точка 28	35	
29	Точка 29	16	
30	Точка 30	20	
31	Точка 31	30	
32	Точка 32	10	
33	Точка 33	24	
34	Точка 34	32	
35	Точка 35	17	
36	Точка 36	18	
37	Точка 37	23	
38	Точка 38	26	
39	Точка 39	33	
40	Точка 40	29	
41	Точка 41	24	
42	Точка 42	28	
43	Точка 43	15	

44	Точка 44	27	
45	Точка 45	25	
46	Точка 46	28	
47	Точка 47	33	
48	Точка 48	8	
49	Точка 49	16	
50	Точка 50	14	
51	Точка 51	11	
52	Точка 52	24	
53	Точка 53	14	
54	Точка 54	31	
55	Точка 55	23	
56	Точка 56	18	
57	Точка 57	21	
58	Точка 58	7	
59	Точка 59	17	
60	Точка 60	10	
61	Точка 61	27	
62	Точка 62	10	
63	Точка 63	24	
64	Точка 64	12	
65	Точка 65	31	
66	Точка 66	15	
67	Точка 67	32	
68	Точка 68	9	
69	Точка 69	29	
70	Точка 70	10	
71	Точка 71	18	
72	Точка 72	21	
73	Точка 73	10	
74	Точка 74	28	
75	Точка 75	11	
76	Точка 76	18	
77	Точка 77	12	
78	Точка 78	9	
79	Точка 79	18	
80	Точка 80	13	
81	Точка 81	11	
82	Точка 82	35	
83	Точка 83	21	
84	Точка 84	29	
85	Точка 85	22	
86	Точка 86	20	
87	Точка 87	27	
88	Точка 88	7	
89	Точка 89	11	
90	Точка 90	32	
91	Точка 91	12	
92	Точка 92	16	

93	Точка 93	23	
94	Точка 94	34	
95	Точка 95	9	
96	Точка 96	18	
97	Точка 97	16	
98	Точка 98	34	
99	Точка 99	10	
100	Точка 100	21	
101	Точка 101	9	
102	Точка 102	17	
103	Точка 103	32	
104	Точка 104	31	
105	Точка 105	27	
106	Точка 106	34	
107	Точка 107	33	
108	Точка 108	33	
109	Точка 109	32	
110	Точка 110	7	
111	Точка 111	34	
112	Точка 112	13	
113	Точка 113	28	
114	Точка 114	30	
115	Точка 115	34	
116	Точка 116	16	
117	Точка 117	18	
118	Точка 118	28	
119	Точка 119	30	
120	Точка 120	34	
121	Точка 121	9	
122	Точка 122	22	
123	Точка 123	21	
124	Точка 124	21	
125	Точка 125	10	

Зерттеулер жүргізген адамның Т.А.Ә. (Ф.И.О.) лица, проводившего исследования:

зертхана бастығы/начальник лаборатории

Арыстанбекқызы Л.

Арыстанбекқызы Л.
Қолы/Подпись



эколог-маман/специалист-эколог

Хайруллин М.Ж.

Хайруллин М.Ж.
Қолы/Подпись

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории.
Конец документа

47	Точка 47	0,123		
48	Точка 48	0,089		
49	Точка 49	0,108		
50	Точка 50	0,104		
51	Точка 51	0,088		
52	Точка 52	0,071		
53	Точка 53	0,108		
54	Точка 54	0,123		
55	Точка 55	0,089		
56	Точка 56	0,108		
57	Точка 57	0,104		
58	Точка 58	0,088		
59	Точка 59	0,071		
60	Точка 60	0,108		
61	Точка 61	0,123		
62	Точка 62	0,089		
63	Точка 63	0,108		
64	Точка 64	0,104		
65	Точка 65	0,088		
66	Точка 66	0,071		
67	Точка 67	0,108		
68	Точка 68	0,123		
69	Точка 69	0,089		
70	Точка 70	0,108		
71	Точка 71	0,104		
72	Точка 72	0,088		
73	Точка 73	0,071		
74	Точка 74	0,108		
75	Точка 75	0,123		
76	Точка 76	0,089		
77	Точка 77	0,108		
78	Точка 78	0,104		
79	Точка 79	0,088		
80	Точка 80	0,071		
81	Точка 81	0,108		
82	Точка 82	0,123		
83	Точка 83	0,089		
84	Точка 84	0,108		
85	Точка 85	0,104		
86	Точка 86	0,088		
87	Точка 87	0,071		
88	Точка 88	0,108		
89	Точка 89	0,123		
90	Точка 90	0,089		
91	Точка 91	0,108		
92	Точка 92	0,104		
93	Точка 93	0,088		
94	Точка 94	0,072		
95	Точка 95	0,109		
96	Точка 96	0,125		
97	Точка 97	0,087		
98	Точка 98	0,110		

99	Точка 99	0,105		
100	Точка 100	0,085		
101	Точка 101	0,074		
102	Точка 102	0,100		
103	Точка 103	0,123		
104	Точка 104	0,084		
105	Точка 105	0,099		
106	Точка 106	0,106		
107	Точка 107	0,122		
108	Точка 108	0,104		
109	Точка 109	0,088		
110	Точка 110	0,071		
111	Точка 111	0,108		
112	Точка 112	0,123		
113	Точка 113	0,089		
114	Точка 114	0,108		
115	Точка 115	0,104		
116	Точка 116	0,088		
117	Точка 117	0,071		
118	Точка 118	0,108		
119	Точка 119	0,123		
120	Точка 120	0,089		
121	Точка 121	0,108		
122	Точка 122	0,104		
123	Точка 123	0,088		
124	Точка 124	0,071		
125	Точка 125	0,108		
126	Точка 126	0,123		
127	Точка 127	0,089		
128	Точка 128	0,108		
129	Точка 129	0,104		
130	Точка 130	0,088		
131	Точка 131	0,071		
132	Точка 132	0,108		
133	Точка 133	0,123		
134	Точка 134	0,089		
135	Точка 135	0,108		
136	Точка 136	0,104		
137	Точка 137	0,088		
138	Точка 138	0,071		
139	Точка 139	0,108		
140	Точка 140	0,123		
141	Точка 141	0,089		
142	Точка 142	0,108		
143	Точка 143	0,066		
144	Точка 144	0,082		
145	Точка 145	0,1		
146	Точка 146	0,1		
147	Точка 147	0,088		
148	Точка 148	0,075		
149	Точка 149	0,088		
150	Точка 150	0,099		

151	Точка 151	0,099		
152	Точка 152	0,101		
153	Точка 153	0,111		
154	Точка 154	0,108		
155	Точка 155	0,114		
156	Точка 156	0,102		
157	Точка 157	0,096		
158	Точка 158	0,091		
159	Точка 159	0,104		
160	Точка 160	0,088		
161	Точка 161	0,099		
162	Точка 162	0,102		
163	Точка 163	0,096		
164	Точка 164	0,091		
165	Точка 165	0,104		
166	Точка 166	0,088		
167	Точка 167	0,071		
168	Точка 168	0,108		
169	Точка 169	0,123		
170	Точка 170	0,1		
171	Точка 171	0,077		
172	Точка 172	0,089		
173	Точка 173	0,088		
174	Точка 174	0,099		
175	Точка 175	0,081		
176	Точка 176	0,082		
177	Точка 177	0,088		
178	Точка 178	0,099		
179	Точка 179	0,081		
180	Точка 180	0,108		
181	Точка 181	0,114		
182	Точка 182	0,102		
183	Точка 183	0,096		
184	Точка 184	0,066		
185	Точка 185	0,082		
186	Точка 186	0,1		
187	Точка 187	0,1		
188	Точка 188	0,088		
189	Точка 189	0,075		
190	Точка 190	0,088		
191	Точка 191	0,099		
192	Точка 192	0,099		
193	Точка 193	0,104		
194	Точка 194	0,088		
195	Точка 195	0,071		
196	Точка 196	0,108		
197	Точка 197	0,123		
198	Точка 198	0,089		
199	Точка 199	0,108		
200	Точка 200	0,104		

201	Точка 201	0,088		
202	Точка 202	0,071		
203	Точка 203	0,108		
204	Точка 204	0,123		
205	Точка 205	0,089		
206	Точка 206	0,108		
207	Точка 207	0,104		
208	Точка 208	0,088		
209	Точка 209	0,071		
210	Точка 210	0,108		
211	Точка 211	0,123		
212	Точка 212	0,089		
213	Точка 213	0,108		
214	Точка 214	0,104		
215	Точка 215	0,088		
216	Точка 216	0,071		
217	Точка 217	0,108		
218	Точка 218	0,123		
219	Точка 219	0,089		
220	Точка 220	0,108		
221	Точка 221	0,104		
222	Точка 222	0,088		
223	Точка 223	0,071		
224	Точка 224	0,108		
225	Точка 225	0,123		
226	Точка 226	0,089		
227	Точка 227	0,108		
228	Точка 228	0,104		
229	Точка 229	0,088		
230	Точка 230	0,071		
231	Точка 231	0,108		
232	Точка 232	0,104		
233	Точка 233	0,088		
234	Точка 234	0,071		
235	Точка 235	0,108		
236	Точка 236	0,123		
237	Точка 237	0,089		
238	Точка 238	0,108		
239	Точка 239	0,104		
240	Точка 240	0,088		
241	Точка 241	0,071		
242	Точка 242	0,108		
243	Точка 243	0,088		
244	Точка 244	0,072		
245	Точка 245	0,109		
246	Точка 246	0,125		
247	Точка 247	0,087		
248	Точка 248	0,110		
249	Точка 249	0,105		
250	Точка 250	0,085		
251	Точка 251	0,074		
252	Точка 252	0,100		

253	Точка 253	0,123		
254	Точка 254	0,084		
255	Точка 255	0,099		
256	Точка 256	0,106		
257	Точка 257	0,122		
258	Точка 258	0,104		
259	Точка 259	0,088		
260	Точка 260	0,071		
261	Точка 261	0,108		
262	Точка 262	0,123		
263	Точка 263	0,089		
264	Точка 264	0,108		
265	Точка 265	0,104		
266	Точка 266	0,088		
267	Точка 267	0,071		
268	Точка 268	0,066		
269	Точка 269	0,082		
270	Точка 270	0,1		
271	Точка 271	0,1		
272	Точка 272	0,088		
273	Точка 273	0,075		
274	Точка 274	0,088		
275	Точка 275	0,099		
276	Точка 276	0,099		
277	Точка 277	0,101		
278	Точка 278	0,111		
279	Точка 279	0,108		
280	Точка 280	0,114		
281	Точка 281	0,102		
282	Точка 282	0,096		
283	Точка 283	0,091		
284	Точка 284	0,104		
285	Точка 285	0,088		
286	Точка 286	0,099		
287	Точка 287	0,102		
288	Точка 288	0,096		
289	Точка 289	0,091		
290	Точка 290	0,104		
291	Точка 291	0,088		
292	Точка 292	0,071		
293	Точка 293	0,066		
294	Точка 294	0,082		
295	Точка 295	0,1		
296	Точка 296	0,1		
297	Точка 297	0,088		
298	Точка 298	0,075		
299	Точка 299	0,088		
300	Точка 300	0,099		
301	Точка 301	0,099		
302	Точка 302	0,101		
303	Точка 303	0,111		
304	Точка 304	0,108		

357	Точка 357	0,096		
358	Точка 358	0,091		
359	Точка 359	0,104		
360	Точка 360	0,088		
361	Точка 361	0,099		
362	Точка 362	0,102		
363	Точка 363	0,096		
364	Точка 364	0,091		
365	Точка 365	0,066		
366	Точка 366	0,082		
367	Точка 367	0,1		
368	Точка 368	0,1		
369	Точка 369	0,088		
370	Точка 370	0,075		
371	Точка 371	0,088		
372	Точка 372	0,099		
373	Точка 373	0,071		
374	Точка 374	0,108		
375	Точка 375	0,123		
376	Точка 376	0,089		
377	Точка 377	0,108		
378	Точка 378	0,088		
379	Точка 379	0,075		
380	Точка 380	0,088		
381	Точка 381	0,099		
382	Точка 382	0,099		
383	Точка 383	0,101		
384	Точка 384	0,111		
385	Точка 385	0,108		
386	Точка 386	0,114		
387	Точка 387	0,102		
388	Точка 388	0,096		
389	Точка 389	0,091		
390	Точка 390	0,104		
391	Точка 391	0,088		
392	Точка 392	0,099		
393	Точка 393	0,102		
394	Точка 394	0,096		
395	Точка 395	0,091		
396	Точка 396	0,104		
397	Точка 397	0,088		
398	Точка 398	0,071		
399	Точка 399	0,108		
400	Точка 400	0,123		
401	Точка 401	0,088		
402	Точка 402	0,075		
403	Точка 403	0,088		
404	Точка 404	0,099		
405	Точка 405	0,099		
406	Точка 406	0,101		
407	Точка 407	0,111		
408	Точка 408	0,108		

305	Точка 305	0,114		
306	Точка 306	0,102		
307	Точка 307	0,096		
308	Точка 308	0,091		
309	Точка 309	0,104		
310	Точка 310	0,088		
311	Точка 311	0,099		
312	Точка 312	0,102		
313	Точка 313	0,096		
314	Точка 314	0,091		
315	Точка 315	0,104		
316	Точка 316	0,088		
317	Точка 317	0,071		
318	Точка 318	0,108		
319	Точка 319	0,123		
320	Точка 320	0,108		
321	Точка 321	0,114		
322	Точка 322	0,102		
323	Точка 323	0,096		
324	Точка 324	0,091		
325	Точка 325	0,104		
326	Точка 326	0,088		
327	Точка 327	0,099		
328	Точка 328	0,102		
329	Точка 329	0,096		
330	Точка 330	0,091		
331	Точка 331	0,104		
332	Точка 332	0,088		
333	Точка 333	0,071		
334	Точка 334	0,108		
335	Точка 335	0,123		
336	Точка 336	0,1		
337	Точка 337	0,077		
338	Точка 338	0,089		
339	Точка 339	0,088		
340	Точка 340	0,099		
341	Точка 341	0,081		
342	Точка 342	0,082		
343	Точка 343	0,066		
344	Точка 344	0,082		
345	Точка 345	0,1		
346	Точка 346	0,1		
347	Точка 347	0,088		
348	Точка 348	0,075		
349	Точка 349	0,088		
350	Точка 350	0,099		
351	Точка 351	0,099		
352	Точка 352	0,101		
353	Точка 353	0,111		
354	Точка 354	0,108		
355	Точка 355	0,114		
356	Точка 356	0,102		

409	Точка 409	0,114		
410	Точка 410	0,102		
411	Точка 411	0,096		
412	Точка 412	0,091		
413	Точка 413	0,104		
414	Точка 414	0,088		
415	Точка 415	0,099		
416	Точка 416	0,102		
417	Точка 417	0,096		
418	Точка 418	0,091		
419	Точка 419	0,104		
420	Точка 420	0,088		
421	Точка 421	0,071		
422	Точка 422	0,108		
423	Точка 423	0,123		
424	Точка 424	0,088		
425	Точка 425	0,075		
426	Точка 426	0,088		
427	Точка 427	0,099		
428	Точка 428	0,099		
429	Точка 429	0,101		
430	Точка 430	0,111		
431	Точка 431	0,108		
432	Точка 432	0,114		
433	Точка 433	0,102		
434	Точка 434	0,096		
435	Точка 435	0,091		
436	Точка 436	0,104		
437	Точка 437	0,088		
438	Точка 438	0,099		
439	Точка 439	0,102		
440	Точка 440	0,096		
441	Точка 441	0,091		
442	Точка 442	0,104		
443	Точка 443	0,088		
444	Точка 444	0,110		
445	Точка 445	0,099		
446	Точка 446	0,029		
447	Точка 447	0,034		
448	Точка 448	0,101		
449	Точка 449	0,095		
450	Точка 450	0,020		
451	Точка 451	0,033		
452	Точка 452	0,045		
453	Точка 453	0,015		
454	Точка 454	0,029		
455	Точка 455	0,033		
456	Точка 456	0,046		
457	Точка 457	0,034		
458	Точка 458	0,011		
459	Точка 459	0,014		
460	Точка 460	0,043		

461	Точка 461	0,035		
462	Точка 462	0,040		
463	Точка 463	0,052		
464	Точка 464	0,044		
465	Точка 465	0,071		
466	Точка 466	0,108		
467	Точка 467	0,123		
468	Точка 468	0,089		
469	Точка 469	0,108		
470	Точка 470	0,088		
471	Точка 471	0,110		
472	Точка 472	0,099		
473	Точка 473	0,029		
474	Точка 474	0,034		
475	Точка 475	0,101		
476	Точка 476	0,095		
477	Точка 477	0,020		
478	Точка 478	0,033		
479	Точка 479	0,045		
480	Точка 480	0,015		
481	Точка 481	0,029		
482	Точка 482	0,033		
483	Точка 483	0,046		
484	Точка 484	0,034		
485	Точка 485	0,011		
486	Точка 486	0,014		
487	Точка 487	0,043		
488	Точка 488	0,035		
489	Точка 489	0,040		
490	Точка 490	0,052		
491	Точка 491	0,044		
492	Точка 492	0,071		
493	Точка 493	0,108		
494	Точка 494	0,123		
495	Точка 495	0,089		
496	Точка 496	0,108		
497	Точка 497	0,088		
498	Точка 498	0,110		
499	Точка 499	0,099		
500	Точка 500	0,029		
501	Точка 501	0,034		
502	Точка 502	0,101		
503	Точка 503	0,095		
504	Точка 504	0,020		
505	Точка 505	0,033		
506	Точка 506	0,045		
507	Точка 507	0,015		
508	Точка 508	0,029		
509	Точка 509	0,033		
510	Точка 510	0,046		
511	Точка 511	0,034		
512	Точка 512	0,011		

513	Точка 513	0,014		
514	Точка 514	0,043		
515	Точка 515	0,035		
516	Точка 516	0,040		
517	Точка 517	0,052		
518	Точка 518	0,044		
519	Точка 519	0,071		
520	Точка 520	0,108		
521	Точка 521	0,123		
522	Точка 522	0,089		
523	Точка 523	0,108		
524	Точка 524	0,088		
525	Точка 525	0,110		
526	Точка 526	0,099		
527	Точка 527	0,029		
528	Точка 528	0,034		
529	Точка 529	0,101		
530	Точка 530	0,095		
531	Точка 531	0,020		
532	Точка 532	0,033		
533	Точка 533	0,045		
534	Точка 534	0,015		
535	Точка 535	0,029		
536	Точка 536	0,033		
537	Точка 537	0,046		
538	Точка 538	0,034		
539	Точка 539	0,011		
540	Точка 540	0,014		
541	Точка 541	0,043		
542	Точка 542	0,035		
543	Точка 543	0,040		
544	Точка 544	0,066		
545	Точка 545	0,082		
546	Точка 546	0,1		
547	Точка 547	0,1		
548	Точка 548	0,088		
549	Точка 549	0,075		
550	Точка 550	0,088		
551	Точка 551	0,099		
552	Точка 552	0,099		
553	Точка 553	0,101		
554	Точка 554	0,111		
555	Точка 555	0,108		
556	Точка 556	0,114		
557	Точка 557	0,102		
558	Точка 558	0,096		
559	Точка 559	0,091		
560	Точка 560	0,104		
561	Точка 561	0,088		
562	Точка 562	0,099		
563	Точка 563	0,102		
564	Точка 564	0,096		

565	Точка 565	0,066		
566	Точка 566	0,082		
567	Точка 567	0,1		
568	Точка 568	0,1		
569	Точка 569	0,088		
570	Точка 570	0,075		
571	Точка 571	0,095		
572	Точка 572	0,020		
573	Точка 573	0,033		
574	Точка 574	0,045		
575	Точка 575	0,015		
576	Точка 576	0,029		
577	Точка 577	0,033		
578	Точка 578	0,046		
579	Точка 579	0,034		
580	Точка 580	0,011		
581	Точка 581	0,014		
582	Точка 582	0,043		
583	Точка 583	0,035		
584	Точка 584	0,040		
585	Точка 585	0,052		
586	Точка 586	0,044		
587	Точка 587	0,071		
588	Точка 588	0,108		
589	Точка 589	0,123		
590	Точка 590	0,089		
591	Точка 591	0,108		
592	Точка 592	0,088		
593	Точка 593	0,108		
594	Точка 594	0,104		
595	Точка 595	0,088		
596	Точка 596	0,071		
597	Точка 597	0,108		
598	Точка 598	0,123		
599	Точка 599	0,089		
600	Точка 600	0,108		
601	Точка 601	0,104		
602	Точка 602	0,088		
603	Точка 603	0,071		
604	Точка 604	0,108		
605	Точка 605	0,123		
606	Точка 606	0,089		
607	Точка 607	0,108		
608	Точка 608	0,104		
609	Точка 609	0,088		
610	Точка 610	0,071		
611	Точка 611	0,108		
612	Точка 612	0,123		
613	Точка 613	0,089		
614	Точка 614	0,108		
615	Точка 615	0,104		
616	Точка 616	0,088		

617	Точка 617	0,108		
618	Точка 618	0,071		
619	Точка 619	0,108		
620	Точка 620	0,123		
621	Точка 621	0,089		
622	Точка 622	0,108		
623	Точка 623	0,088		
624	Точка 624	0,110		
625	Точка 625	0,099		
626	Точка 626	0,029		
627	Точка 627	0,034		
628	Точка 628	0,101		
629	Точка 629	0,095		
630	Точка 630	0,020		
631	Точка 631	0,033		
632	Точка 632	0,045		
633	Точка 633	0,015		
634	Точка 634	0,029		
635	Точка 635	0,033		
636	Точка 636	0,046		
637	Точка 637	0,077		
638	Точка 638	0,120		
639	Точка 639	0,114		
640	Точка 640	0,099		
641	Точка 641	0,110		
642	Точка 642	0,094		
643	Точка 643	0,066		
644	Точка 644	0,082		
645	Точка 645	0,1		
646	Точка 646	0,1		
647	Точка 647	0,088		
648	Точка 648	0,075		
649	Точка 649	0,088		
650	Точка 650	0,099		
651	Точка 651	0,099		
652	Точка 652	0,101		
653	Точка 653	0,111		
654	Точка 654	0,108		
655	Точка 655	0,114		
656	Точка 656	0,102		
657	Точка 657	0,096		
658	Точка 658	0,091		
659	Точка 659	0,104		
660	Точка 660	0,088		
661	Точка 661	0,099		
662	Точка 662	0,102		
663	Точка 663	0,096		
664	Точка 664	0,088		
665	Точка 665	0,075		
666	Точка 666	0,088		
667	Точка 667	0,099		
668	Точка 668	0,099		

669	Точка 669	0,101		
670	Точка 670	0,111		
671	Точка 671	0,108		
672	Точка 672	0,114		
673	Точка 673	0,102		
674	Точка 674	0,096		
675	Точка 675	0,091		
676	Точка 676	0,104		
677	Точка 677	0,088		
678	Точка 678	0,099		
679	Точка 679	0,102		
680	Точка 680	0,088		
681	Точка 681	0,108		
682	Точка 682	0,091		
683	Точка 683	0,104		
684	Точка 684	0,088		
685	Точка 685	0,099		
686	Точка 686	0,102		
687	Точка 687	0,096		
688	Точка 688	0,088		
689	Точка 689	0,075		
690	Точка 690	0,088		
691	Точка 691	0,099		
692	Точка 692	0,099		
693	Точка 693	0,123		
694	Точка 694	0,089		
695	Точка 695	0,108		
696	Точка 696	0,104		
697	Точка 697	0,088		
698	Точка 698	0,071		
699	Точка 699	0,108		
700	Точка 700	0,123		
701	Точка 701	0,089		
702	Точка 702	0,108		
703	Точка 703	0,104		
704	Точка 704	0,088		
705	Точка 705	0,108		
706	Точка 706	0,071		
707	Точка 707	0,108		
708	Точка 708	0,123		
709	Точка 709	0,089		
710	Точка 710	0,108		
711	Точка 711	0,088		
712	Точка 712	0,110		
713	Точка 713	0,099		
714	Точка 714	0,123		
715	Точка 715	0,089		
716	Точка 716	0,075		

717	Точка 717	0,088		
718	Точка 718	0,099		
719	Точка 719	0,099		
720	Точка 720	0,101		
721	Точка 721	0,111		
722	Точка 722	0,108		
723	Точка 723	0,114		
724	Точка 724	0,102		
725	Точка 725	0,096		
726	Точка 726	0,091		
727	Точка 727	0,104		
728	Точка 728	0,088		
729	Точка 729	0,099		
730	Точка 730	0,102		
731	Точка 731	0,096		
732	Точка 732	0,091		
733	Точка 733	0,104		
734	Точка 734	0,088		
735	Точка 735	0,071		
736	Точка 736	0,108		
737	Точка 737	0,123		
738	Точка 738	0,1		
739	Точка 739	0,077		
740	Точка 740	0,089		
741	Точка 741	0,075		
742	Точка 742	0,088		
743	Точка 743	0,088		
744	Точка 744	0,090		
745	Точка 745	0,071		
746	Точка 746	0,110		
747	Точка 747	0,123		
748	Точка 748	0,089		
749	Точка 749	0,108		
750	Точка 750	0,088		
751	Точка 751	0,110		
752	Точка 752	0,099		
753	Точка 753	0,123		
754	Точка 754	0,089		
755	Точка 755	0,075		
756	Точка 756	0,088		
757	Точка 757	0,100		
758	Точка 758	0,1		
759	Точка 759	0,088		
760	Точка 760	0,075		
761	Точка 761	0,088		
762	Точка 762	0,099		
763	Точка 763	0,099		
764	Точка 764	0,101		
765	Точка 765	0,111		
766	Точка 766	0,117		
767	Точка 767	0,114		

 Арыстанбеккызы Л.
Колы/Подпись

Хайруллин М.Ж.
Колы Подпись

Место печати

Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям.
Переписка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории.
Конец документа



«ЭКО-DEUCE»
жауапкершілігі шектеулі серіктестік
Экологиялық зертханасы
Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКО-DEUCE»
Экологическая лаборатория

050045, г. Алматы, ул. Мәртебе 43, тел./факс: 8 (727) 269 67 42

e-mail: EcoDeuse@yandex.ru

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.1849 от "23" февраля 2017 г.

Радиологиялық көрсеткіштеріне сынама алу мен зерттеу

Хаттамасы

Протокол №49.2021

измерений на объемную активность радона

от «29» декабря 2021 ж (г)

Лист 1 из 3

1. Нысанның атауы, мекен жайы, (наименование объекта, адрес): **ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**
2. Сынамаларын алу орны (место отбора проб воздуха): **Участок под Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас, методом цианидного чанового выщелачивания, производительностью до 400 тыс. тонн в год**
3. Нысанның нормативтік құжатты (НД на объект (продукцию))- **ГН 155 от 27.02.2015.**
4. Өлшеу әдістіріне қолданатын нормативтік құжаттар (НД, на метод измерений/испытаний)- **KZ.07.00.03357-2016**
5. Сынама алыну күні және уақыты (дата и время отбора) **22.12.2021г..**
6. Сынаманы алғанда қолданылатын өлшем құралдары (средства измерений, применяемые при отборе): **Радиометр радона. Рамон-02 зав. №109**
7. Сәйкестігі туралы мәліметтер (Сведения о поверке) – **ВА.17-04-39289 от 17.03.2021г.**
8. Сынамасын алған адамның лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (Должность, фамилия, и., о., проводившего отбор измерения) **Технический директор Остапчук В.О** қолы (подпись)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА

№ п.п.	наименование пробы	Результаты замеров Бк/м ³	Тип
		Rn ²²²	
1	Точка 1	0,066	
2	Точка 2	0,082	
3	Точка 3	0,1	
4	Точка 4	0,1	
5	Точка 5	0,088	
6	Точка 6	0,075	
7	Точка 7	0,088	
8	Точка 8	0,099	
9	Точка 9	0,099	
10	Точка 10	0,101	
11	Точка 11	0,111	
12	Точка 12	0,108	
13	Точка 13	0,114	
14	Точка 14	0,102	
15	Точка 15	0,096	
16	Точка 16	0,091	
17	Точка 17	0,104	
18	Точка 18	0,088	
19	Точка 19	0,099	
20	Точка 20	0,102	
21	Точка 21	0,096	
22	Точка 22	0,091	
23	Точка 23	0,104	
24	Точка 24	0,088	
25	Точка 25	0,071	
26	Точка 26	0,108	
27	Точка 27	0,123	
28	Точка 28	0,1	
29	Точка 29	0,077	
30	Точка 30	0,089	
31	Точка 31	0,088	
32	Точка 32	0,099	
33	Точка 33	0,081	
34	Точка 34	0,082	
35	Точка 35	0,088	
36	Точка 36	0,099	
37	Точка 37	0,081	
38	Точка 38	0,108	
39	Точка 39	0,114	
40	Точка 40	0,102	
41	Точка 41	0,096	
42	Точка 42	0,091	
43	Точка 43	0,104	
44	Точка 44	0,088	
45	Точка 45	0,071	

46	Точка 46	0,108	
47	Точка 47	0,123	
48	Точка 48	0,089	
49	Точка 49	0,108	

Зерттеулер жүргізген адамның Т.А.Ә. (Ф.И.О.) лица, проводившего исследования:

зертхана бастығы/начальник лаборатории

 Арыстанбекқызы Л.
Қолы/Подпись

эколог маманы/специалист-эколог

 Хайруллин М.Ж.
Қолы/Подпись

Место печати



Протокол распространяется только на пробы, подвергнутые испытаниям.
Передача протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории.
Конец документа

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА****Источник загрязнения: 0001, Труба****Источник выделения: 0001 01, Котлы битумные передвижные**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1636.68$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$ Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$ Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S = 0$ Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$ Расход топлива, т/год, $BT = 0.072$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$ Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NISO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.072 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.072 = 0.00042336$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00042336 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1636.68) = 0.00007185278$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$ Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$ Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$ Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.072 \cdot (1-0 / 100) = 0.0010008$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0010008 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1636.68) = 0.00016985605$ $NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$ Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$ Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.072 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.0001447$ Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001447 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1636.68) = 0.00002456$ Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$ Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001447 = 0.00011576$ Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00002456 = 0.000019648$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001447 = 0.000018811$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00002456 = 0.0000031928$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 124.95159$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 124.95159) / 1000 = 0.12495159$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.12495159 \cdot 10^6 / (1636.68 \cdot 3600) = 0.02120681807$

Примесь: 0328 Сажа

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Котел без промпароперегревателя

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.072 \cdot (1-0.05) = 0.00001519848$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00001519848 \cdot 10^6 / (1636.68 \cdot 3600) = 0.00000257949$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000019648	0.00011576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000031928	0.000018811
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00007185278	0.00042336
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00016985605	0.0010008
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02120681807	0.12495159
0328	Сажа	0.00000257949	0.00001519848

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 01, Работа со строительными материалами (песок)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

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)

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 50 = 0.1114$

Время работы склада в году, часов, $RT = 2505.55$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $B_{ГОД} = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2505.55 \cdot 0.0036 = 0.837$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 2.24$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2505.55$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 2505.55 = 16.84$

Максимальный разовый выброс пыли (хранение+переработка), г/сек, $Q = 2.35$

Валовый выброс пыли (хранение+переработка), т/год, $Q_{ГОД} = 17.68$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Работа со строительными материалами (песок)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.35	17.68

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 02, Работа со строительными материалами (глина, земля, грунт)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина, земля, грунт

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 12$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 200 = 0.00696$

Время работы склада в году, часов, $RT = 7733.11$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $ВГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 200 \cdot 7733.11 \cdot 0.0036 = 0.1615$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 500$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.583$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 7733.11$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 0.7 \cdot 7733.11 = 13.53$

Максимальный разовый выброс пыли (хранение+переработка), г/сек, $Q = 0.59$

Валовый выброс пыли (хранение+переработка), т/год, $QГОД = 13.7$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Работа со строительными материалами (глина, земля, грунт)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.59	13.7

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 03, Работа со строительными материалами (щебень, гравий)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 100 = 0.1462$

Время работы склада в году, часов, $RT = 4382.29$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot 4382.29 \cdot 0.0036 = 1.92$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.764$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4382.29$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 0.7 \cdot 4382.29 = 23.2$

Максимальный разовый выброс пыли (хранение+переработка), г/сек, $Q = 1.91$

Валовый выброс пыли (хранение+переработка), т/год, $QГОД = 25.1$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 = 0.1044$

Время работы склада в году, часов, $RT = 3455.72$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot 3455.72 \cdot 0.0036 = 1.082$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 40$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 2.24$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 3455.72$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 40 \cdot 0.7 \cdot 3455.72 = 23.2$

Максимальный разовый выброс пыли (хранение+переработка), г/сек, $Q = 2.344$

Валовый выброс пыли (хранение+переработка), т/год, $QГОД = 24.3$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Работа со строительными материалами (щебень, гравий)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.344	49.4

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 04, Работа со строительными материалами (щебень андезитовый)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 10 = 0.01462$

Время работы склада в году, часов, $RT = 48$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 0.0036 = 0.002105$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 2.7$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 2.7 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.2117$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $AГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 2.7 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.000635$

Максимальный разовый выброс пыли (хранение+переработка), г/сек, $Q = 0.2263$

Валовый выброс пыли (хранение+переработка), т/год, $QГОД = 0.00274$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Работа со строительными материалами (щебень андезитовый)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.2263	0.00274

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 05, Работа со строительными материалами (пемза)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: Пемза

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 10$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.003$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.003 \cdot 10 = 0.02192$

Время работы склада в году, часов, $RT = 48$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $BГОД = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 48 \cdot 0.0036 = 0.00316$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.001$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.001 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0001764$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $AГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.001 \cdot 0.7 \cdot 1 = 0.000000529$

Максимальный разовый выброс пыли (хранение+переработка), г/сек, $Q = 0.02208$

Валовый выброс пыли (хранение+переработка), т/год, $QГОД = 0.00316$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Работа со строительными материалами (пемза)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02208	0.00316

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 06, Работа со строительными материалами (ПГС)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$ Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$ Размер куска материала, мм, $G7 = 10$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$ Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$ Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$ Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q' = 0.003$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $B = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.003 \cdot 100 = 0.188$

Время работы склада в году, часов, $RT = 5466.78$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $B_{ГОД} = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q' \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.003 \cdot 100 \cdot 5466.78 \cdot 0.0036 = 3.08$

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 20$ Высота падения материала, м, $GB = 2$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B' = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 2.016$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 5466.78$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $A_{ГОД} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 20 \cdot 0.7 \cdot 5466.78 = 33.06$

Максимальный разовый выброс пыли (хранение+переработка), г/сек, $Q = 2.204$ Валовый выброс пыли (хранение+переработка), т/год, $Q_{ГОД} = 36.14$ **Итого выбросы от источника выделения: 006 Работа со строительными материалами (ПГС)**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	2.204	36.14

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 07, Хранение битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1800$

Материал: Битум, деготь, эмульсия, смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары

Операция: Складское хранение

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.5$

Операция: Погрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.1$

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.2$

Масса материала, т/год, $Q = 124.95159$

Местные условия: Склад, хранилище закрытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 0.005$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 1$

Валовый выброс пыли от всех операций, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot PS \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.8 \cdot 124.95159 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 10^{-2} = 0.0006$

Макс. разовый выброс (все операции), г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0006 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1800) = 0.00009259259$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00009259259	0.0006

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 08, Окрашочные работы (МА-015, МА-15, МА-011)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1373354$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015, МА-15, МА-011

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 37.03$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1373354 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02390199035$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04834472222$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.25$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1373354 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02081661325$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04210416667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30.72$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1373354 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01982903439$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04010666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1373354 \cdot (100-47) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0218363286$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04416666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.04210416667	0.02081661325
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.04834472222	0.02390199035
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.04010666667	0.01982903439
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04416666667	0.0218363286

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 09, Окрасочные работы (ПФ-133)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00737$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 50$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00737 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0018425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694444444$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00737 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0018425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694444444$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00737 \cdot (100-50) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0011055$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-50) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0416666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.06944444444	0.0018425
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.06944444444	0.0018425
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04166666667	0.0011055

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 10, Окрасочные работы (ПФ-115)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 12.94691$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.94691 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.91305475$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 12.94691 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.91305475$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 12.94691 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.13624015$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.09166666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	2.91305475
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.125	2.91305475
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09166666667	2.13624015

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 11, Окрасочные работы (ХВ-124)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.93967$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.93967 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.065964834$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.93967 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.030445308$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.93967 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.157300758$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.93967 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.20578773$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.06083333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0465	0.157300758
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.009	0.030445308
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0195	0.065964834
2902	Взвешенные частицы (116)	0.06083333333	0.20578773

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 12, Окрасочные работы (ХВ-785)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00149$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 73$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00149 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000282802$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 73 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05272222222$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00149 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000130524$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 73 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02433333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00149 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000674374$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 73 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.12572222222$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00149 \cdot (100-73) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00012069$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-73) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0225$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.1257222222	0.000674374
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0243333333	0.000130524
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0527222222	0.000282802
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0225	0.00012069

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 13, Окрашочные работы (ХВ-110, 161)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00085$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-110, 161

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000784125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025625$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001829625$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05979166667$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00085 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000261375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08541666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00085 \cdot (100-61.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000098175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-61.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03208333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05979166667	0.0001829625
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.025625	0.0000784125
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.08541666667	0.000261375
2902	Взвешенные частицы (116)	0.03208333333	0.000098175

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения**Источник выделения: 6001 14, Окрасочные работы (ЭП-140)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00096$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00096 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001730832$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05008194444$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00096 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00016835808$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04871472222$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00096 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002496096$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0072225$ **Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00096 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00014719776$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04259194444$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00096 \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00013392$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03875$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.04871472222	0.00016835808
0621	Метилбензол (349)	0.0072225	0.00002496096
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.04259194444	0.00014719776
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.05008194444	0.0001730832
2902	Взвешенные частицы (116)	0.03875	0.00013392

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 15, Окрасочные работы (ЭП-773)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 38$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03166666667$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002736$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04222222222$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0018 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002052$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03166666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0018 \cdot (100-38) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0003348$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-38) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.05166666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.04222222222	0.0002736
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.03166666667	0.0002052
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03166666667	0.0002052
2902	Взвешенные частицы (116)	0.05166666667	0.0003348

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 16, Окрасочные работы (ЭП-5116)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0037$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-5116

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 76.5$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0037 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00011322$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0085$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бүтиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0037 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00011322$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0085$

Примесь: 1210 Бүтилацетат (Уксусной кислоты бүтиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0037 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000934065$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.070125$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0037 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001217115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.091375$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 16$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0037 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00045288$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.034$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0037 \cdot (100-76.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00026085$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-76.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01958333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.091375	0.001217115
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085	0.00011322
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.070125	0.000934065
1240	Этилацетат (674)	0.034	0.00045288
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0085	0.00011322
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01958333333	0.00026085

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 17, Окрасочные работы (КО-811)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00068$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль КО-811

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 64.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00068 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00008772$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03583333333$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00068 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002193$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08958333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00068 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00008772$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03583333333$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00068 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00004386$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01791666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00068 \cdot (100-64.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00007242$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-64.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02958333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.03583333333	0.00008772
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.03583333333	0.00008772
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01791666667	0.00004386
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.08958333333	0.0002193
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02958333333	0.00007242

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 18, Окрасочные работы (ХС-710, 759)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00823$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-710, 759

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00823 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00156618546$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05286166667$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00823 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00067917252$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02292333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00823 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00261560922$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08828166667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс 3В (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.00823 \cdot (100-69) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00076539$

Максимальный из разовых выброс 3В (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-69) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02583333333$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс 3В (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00823 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0008177328$

Максимальный из разовых выброс 3В (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0276$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.08828166667	0.00261560922
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.02292333333	0.00067917252
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.05286166667	0.00156618546
1411	Циклогексанон (654)	0.0276	0.0008177328
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02583333333	0.00076539

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 19, Окрасочные работы (шпатлевка эпоксидная)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.18589253$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка эпоксидная

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 10$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 55.07$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.18589253 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01023710163$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01529722222$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 44.93$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.18589253 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00835215137$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01248055556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.01529722222	0.02047420326
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01248055556	0.01670430274
2902	Взвешенные частицы (116)	0.075	0.0501909831

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 20, Окрасочные работы (шпатлевка МЧ-0071, МЧ-0054, МС-006)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01577919$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка МЧ-0071, МЧ-0054, МС-006

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 11$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутановый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01577919 \cdot 11 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00069428436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 11 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01222222222$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01577919 \cdot 11 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00069428436$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 11 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01222222222$

Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01577919 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00017357109$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00305555556$

Примесь: 1112 2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01577919 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00017357109$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00305555556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01222222222	0.00069428436
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01222222222	0.00069428436
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)	0.00305555556	0.00017357109
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)	0.00305555556	0.00017357109

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 21, Окрасочные работы (лак БТ-123)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.96515265$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.96515265 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.51886606464$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.14933333333$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.96515265 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02161941936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00622222222$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.96515265 \cdot (100-56) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1274001498$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-56) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.036666666667$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.149333333333	0.51886606464
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.006222222222	0.02161941936
2902	Взвешенные частицы (116)	0.036666666667	0.1274001498

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 22, Окраочные работы (лак БТ-577)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0024702$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0024702 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00089327372$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0024702 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00066295228$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0024702 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0002741922$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.030833333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.00089327372
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.00066295228
2902	Взвешенные частицы (116)	0.030833333333	0.0002741922

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 23, Окрасочные работы (лак КФ-965)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00012$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 65$ **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00012 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000078$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.18055555556$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.18055555556	0.000078

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения**Источник выделения: 6001 24, Окрасочные работы (лак ЛБС-1, ЛБС-2)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00003$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1, ЛБС-2

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$ **Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 77.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00003 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000010503$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 77.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.09725$ **Примесь: 1071 Гидроксibenзол (155)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00003 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000002997$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 22.2 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02775$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.09725	0.000010503
1071	Гидроксibenзол (155)	0.02775	0.000002997

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения**Источник выделения: 6001 25, Окрасочные работы (лак ХП-734)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.43257664$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак ХП-734

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 84$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.43257664 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.44422741569$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 21.74 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05072666667$ **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.43257664 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.26604604196$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 13.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03038$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.43257664 \cdot 84 \cdot 65.23999999999999 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.33309091995$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 84 \cdot 65.23999999999999 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.15222666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$ Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.43257664 \cdot (100-84) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.11676367872$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-84) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01333333333$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.15222666667	1.33309091995
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03038	0.26604604196
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.05072666667	0.44422741569
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01333333333	0.11676367872

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 26, Окрасочные работы (грунтовка ГФ-021)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.30784$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.30784 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.488528$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.30784 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.5457936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.04583333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	1.488528
2902	Взвешенные частицы (116)	0.04583333333	0.5457936

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 27, Окрасочные работы (грунтовка ВЛ-023)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00078$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ВЛ-023

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 74$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00078 \cdot 74 \cdot 22.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00013148616$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 22.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04682555556$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 24.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00078 \cdot 74 \cdot 24.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00013887432$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 24.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04945666667$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 3.17$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00078 \cdot 74 \cdot 3.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001829724$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 3.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00651611111$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1.28$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00078 \cdot 74 \cdot 1.28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000738816$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 1.28 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00263111111$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 48.71$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00078 \cdot 74 \cdot 48.71 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00028115412$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 74 \cdot 48.71 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10012611111$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00263111111	0.00000738816
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.04945666667	0.00013887432
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.10012611111	0.00028115412
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00651611111	0.00001829724
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.04682555556	0.00013148616

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 28, Окрасочные работы (грунтовка ГФ-0119)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00263$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00263 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0012361$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1305555556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1305555556	0.0012361

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 29, Окрасочные работы (грунтовка ФЛ-03К)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03939$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 30$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03939 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0059085$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0416666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03939 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0059085$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0416666667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.03939 \cdot (100-30) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0082719$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-30) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0583333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.04166666667	0.0059085
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.04166666667	0.0059085
2902	Взвешенные частицы (116)	0.05833333333	0.0082719

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения**Источник выделения: 6001 30, Окрасочные работы (грунтовка ХС-010)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00492$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 67$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00492 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000857064$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0483888889$ **Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00492 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000395568$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0223333333$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00492 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002043768$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1153888889$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.11538888889	0.002043768
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.02233333333	0.000395568
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.04838888889	0.000857064

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения**Источник выделения: 6001 31, Окрасочные работы (ацетон)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.06349$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06349 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06349$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2777777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.2777777778	0.06349

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 32, Окрасочные работы (уайт-спирит)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.04189$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.04189 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.04189$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2777777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2777777778	2.04189

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 33, Окрасочные работы (растворитель 646 и др.)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.34769$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.34769 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.269538$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0555555556$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.34769 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.673845$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1388888889$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.34769 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.269538$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0555555556$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.34769 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.134769$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0277777778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0555555556	0.269538
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0555555556	0.269538
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0277777778	0.134769
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1388888889	0.673845

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 34, Сварочные работы (МР-3)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 0.0395$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 9.77$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 0.0395 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000386$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 0.0395 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000683$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.0395 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000000158$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002714	0.000000386
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	6.83e-8
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	1.58e-8

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 35, Сварочные работы (УОНИ-13/45, Э42, Э46)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $КNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $КNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 11720.04275$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 16.31$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1253$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0164$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0387$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00879$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ **Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01406$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002285$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 11720.04275 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.156$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$ **ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594	0.1253
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511	0.01078
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667	0.01406
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083	0.002285
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.156
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417	0.00879
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.001833	0.0387

	(Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.0164

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 36, Сварочные работы (УОНИ-13/55, Э42А, Э46А)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 10682.75728$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1485$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01164$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000606$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01068$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01068$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000556$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00993$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000517$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02307$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0012$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00375$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000195$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 10682.75728 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.142$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00772	0.1485
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000606	0.01164
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	0.02307
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000195	0.00375
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.142
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000517	0.00993
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000556	0.01068
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000556	0.01068

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 37, Сварочные работы (сварочная проволока)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Расход сварочных материалов, кг/год, $BГОД = 698.57624$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 8$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.52$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 7.52 \cdot 698.57624 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 7.52 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00209$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.45$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.45 \cdot 698.57624 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.45 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000125$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.03$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.03 \cdot 698.57624 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.03 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000833$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00209	0.00525
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000125	0.0003144
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000833	0.00002096

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 38, Сварочные работы (ацетилен-кислород)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 513.61$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 513.61 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00904$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 513.61 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00147$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000794$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.00904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.00147

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 39, Сварочные работы (пропан-бутан)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1231.09$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1231.09 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1231.09 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.01477
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.0024

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 40, Сварочные работы (аргон, вольфрам)

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$ Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная аргонно-дуговая наплавка неплавящимся(вольфрамовым)электродом

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 55.02$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.25$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.01$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.01 \cdot 55.02 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.01 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000278$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.96$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.96 \cdot 55.02 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.96 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002667$

Примесь: 0164 Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.16$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 55.02 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00004444$

Примесь: 0326 Озон (435)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.17$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M \cdot X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.17 \cdot 55.02 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M \cdot X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.17 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000472$

Примесь: 0146 Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M = 0.12$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M \cdot X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.12 \cdot 55.02 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M \cdot X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.12 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0002667	0.0000528
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00000278	0.00000055
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00003333	0.0000066
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0.00004444	0.0000088
0326	Озон (435)	0.0000472	0.00000935

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 121, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 780.99$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 780.99$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 780.99 \cdot 10^{-6} = 0.0003983049$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0003983049 \cdot 10^6) / (780.99 \cdot 3600) = 0.00014166667$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 780.99 \cdot 10^{-6} = 0.0002186772$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0002186772 \cdot 10^6) / (780.99 \cdot 3600) = 0.00007777778$

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (сурьмянистые) ПОССу 30-2, 40-0.5, 18-2

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 0.32817$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 0.32817$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 0.32817 \cdot 10^{-6} = 0.00000016737$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000016737 \cdot 10^6) / (0.32817 \cdot 3600) = 0.00014166946$

Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.28$ Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 0.32817 \cdot 10^{-6} = 0.00000009189$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000009189 \cdot 10^6) / (0.32817 \cdot 3600) = 0.00007777981$ **Примесь: 0190 диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)**Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.016$ Валовый выброс, т/год (4.28), $M = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.016 \cdot 0.32817 \cdot 10^{-6} = 0.00000000525$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000000525 \cdot 10^6) / (0.32817 \cdot 3600) = 0.00000444384$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00007777981	0.00043744629
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00014166946	0.00079677717
0190	диСурьма триоксид /в пересчете на сурьму/ (Сурьма трехокись, Сурьма (III) оксид) (533)	0.00000444384	5.25e-9

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения**Источник выделения: 6001 42, Асфальтирование**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 147.86$ **Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**Объем содержащегося битума, т/год, $MY = 501.314$ Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 501.314) / 1000 = 0.501314$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = 0.501314 \cdot 10^6 / (147.86 \cdot 3600) = 0.94179554233$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.94179554233	0.501314

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения**Источник выделения: 6001 43, Газовая резка**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$ Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$ Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 2935.40$

Число единицы оборудования на участке, $N_{уст} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{уст}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_{-} \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 2935.4 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00323$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_{-} \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.90000000000001 \cdot 2935.4 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.214$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.90000000000001 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T_{-} \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 2935.4 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.1453$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_{-} \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 2935.4 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0916$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO \cdot K^X \cdot T_{-} \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 2935.4 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.214
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.00323
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0916
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.01488
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.1453

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 44, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

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

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 29206$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 2433.86$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 29206 / 10^6 = 0.000262854$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000262854 \cdot 10^6 / (2433.86 \cdot 3600) = 0.00002999967$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 29206 / 10^6 = 0.0001139034$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0001139034 \cdot 10^6 / (2433.86 \cdot 3600) = 0.00001299986$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00002999967	0.000262854
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001299986	0.0001139034

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 124, Машины шлифовальные, шлифовальные угловые

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1368.23$

Число станков данного типа, шт., $N_{ст} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 1368.23 \cdot 1 / 10^6 = 0.0837$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 1368.23 \cdot 1 / 10^6 = 0.128$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.128
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.0837

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 46, Станки для резки арматуры, трубонарезные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 112.81$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 112.81 \cdot 1 / 10^6 = 0.0824$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0824

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 47, Станки сверлильные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 184.08$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 184.08 \cdot 1 / 10^6 = 0.00464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.00464

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 48, Машины электрозащитные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Станки зачистки типа 7247С/7 и т.п.

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 79.28$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.02 \cdot 79.28 \cdot 1 / 10^6 = 0.00571$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.047$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.047 \cdot 79.28 \cdot 1 / 10^6 = 0.01341$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.047 \cdot 1 = 0.0094$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0094	0.01341
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004	0.00571

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 49, Станки токарно-винторезные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 3.1$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $Q = 0.0056$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.0056 \cdot 3.1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.00112$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00112	0.0000625

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 50, Пила дисковая электрическая

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.

РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Вид станка: Станки круглопильные

Марка, модель станка: для поперечной распиловки пиломатериалов: МГТС

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1), $Q = 1.31$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $T = 625.37$

Количество станков данного типа, $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $NI = 1$

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, $Q = Q \cdot KN = 1.31 \cdot 0.2 = 0.262$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), $G = Q \cdot NI = 0.262 \cdot 1 = 0.262$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $M = Q \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 0.262 \cdot 625.3700000000001 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.589848984$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная (1039*)	0.262	0.589848984

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 51, Станок рельсосверлильный

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 0.04$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 0.04 \cdot 1 / 10^6 = 0.000001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.000001008

Источник загрязнения: 6001, Поверхность выделения

Источник выделения: 6001 52, Пескоструйная обработка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тех. процесс: Пескоструйная очистка деталей

Применяемые вещества и материалы: Песок

"Чистое" время работы оборудования, час/год., $T = 3306.50$

Общее количество однотипного оборудования, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $NI = 1$

Уд. количество до очистки, г/с (табл.4.12), $Q = 0.072$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = Q \cdot NI = 0.072 \cdot 1 = 0.072$

Валовый выброс, т/год (4.41), $_M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot N \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 3306.5 \cdot 3600 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0.8570448$

Итого

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.072	0.8570448

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах и хранении на складах

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу со склада, рассчитывается по формуле:

M¹сек = Mⁿсек + Mсдсек, г/с

M²сек = Mᵖсек + Mсдсек, г/с

где Mⁿсек, Mᵖсек – максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке соответственно, рассчитывается по формуле:

Mсек = K₁ x K₂ x K₃ x K₄ x K₅ x K₇ x K₈ x K₉ x B' x Gчас x 10⁶ x (1-n)/ 3600, г/с

Mсдсек – максимальный разовый выброс при сдувании с поверхности, рассчитывается по формуле:

Mсек = K₃ x K₄ x K₅ x K₆ x K₇ x q' x S, г/с

K₁ - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);

K₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);

K₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);

K₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

K₆ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складировемого материала. Значение K₆ колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

K₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);

K₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств K₈=1;

K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем 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 (табл.3.1.5 [1]);

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

S – поверхность пыления в плане, м²;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности г/м²хс, в условиях когда K₃=1, K₅=1 (табл.3.1.1 [1]);

n – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Валовые выбросы твердых частиц в атмосферу определяются как сумма выбросов при разгрузке материала, при сдувании с пылящей поверхности и отгрузке материалов:

Mгод = Mᵖгод + Mⁿгод + Mсдгод, т/год

где: Mᵖгод, Mⁿгод – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке и погрузке материалов, соответственно, т/год, рассчитывается по формуле:

Mгод = K₁ x K₂ x K₃ x K₄ x K₅ x K₇ x K₈ x K₉ x B' x Gгод x (1-n), т/год

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

Mсдгод – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности, т/год, рассчитывается по формуле:

Mсдгод = 0,0864 x K₃ x K₄ x K₅ x K₆ x K₇ x q' x Sx[365-(Tсн+Tд)]x(1-n), т/год

Tсн – количество дней с устойчивым снежным покровом;

Tд – количество дней с осадками в виде дождя рассчитывается по формуле:

Tд=2xT⁰д/24, дней

T⁰д - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	K ₇	K ₈	K ₉	B'	n	G _{ча} с	G _{год}	q'	S	Наименование ЗВ	M _{сек}	M _{год}	
																			г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
6001 01	Разгрузка с автотранспорта	руда	0.05	0.03	1.2	1	0.7		1	1	0.1	0. 5	0.8 5	51	4000 00				Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0.133 9	3.78
	Хранение	руда			1.2	1	0.7	1.3	1				0.8 5			0.0 02	583 00	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	19.09 91	156.76 52	
	Загрузка погрузчиков	руда	0.05	0.03	1.2	1	0.7		1	1	1	0. 5	0.8 5	51	4000 00			Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	1.338 8	37.8	
Примечание: *Одновременно производится один вид работ																					
Итого по ист.6001 01:																		Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	19.09 91	198.34 52	

Определение выбросов пыли при пересыпке материалов

Список

литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющи* веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{час}} * 10^6 * (1-n)/3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}} * (1-n), \text{ т/год}$$

где K₁ - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);

K₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), пре*одящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);

K₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешни* воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);

K₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

K₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);

K₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании ины* типов перегрузочны* устройств

K₈=1;

K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем K₉=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и K₉=0,1 свыше

10 т. В остальных* случая* K₉=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);

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

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;

n – эффективность средств пылеподавления, в доля* единицы (табл.3.1.5 [1]).

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	B'	n	G _{час}	G _{год}	Наименование ЗВ	M _{сек}	M _{год}
																г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0014 03	Рабочая станция для шихтования проб	руда	0.05	0.03	1	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	0.3	186	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0.00088	0.00195
6002 01	Загрузка в приемный бункер	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 02	Пересыпка с приемного бункера на вибропитатель	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 03	Пересыпка с вибропитателя на агрегат крупного дробления	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0.21	5.04
6002 04	Пересыпка с агрегата крупного дробления на ленточный конвейер №1	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 05	Пересыпка с ленточного конвейера №1 на ленточный конвейер №2	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 06	Пересыпка с ленточного конвейера №2 на сортировочную установку	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 07	Пересыпка с сортировочной установки на ленточный конвейер №3	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 08	Пересыпка с сортировочной установки на ленточный конвейер №4	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 09	Пересыпка с ленточного конвейера №4 на агрегат среднего дробления	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0.21	5.04
6002 10	Пересыпка с агрегата среднего дробления на ленточный конвейер №5	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 11	Пересыпка с ленточного конвейера №5 на ленточный конвейер №6	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
6002 12	Пересыпка с ленточного конвейера №6 на ленточный конвейер №2	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	60.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.21	5.04
0001 01	Загрузка в приемный бункер	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	51.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.1785	5.04
0001 02	Пересыпка с приемного бункера на качающийся питатель	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	51.0	400000	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.1785	5.04
0001 03	Пересыпка с качающегося питателя на ленточный конвейер №7	руда	0.05	0.03	1.2	0.1	0.7	1	1	1	0.5	0.8	51.0	400000	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0.1785	5.04
0001 04	Пересыпка железного купороса	железный купорос	0.05	0.02	1	0.1	0.7	0.7	1	1	0.5		0.0048	32	Сульфат железа	0.00003	0.00078
0001 05	Пересыпка извести	известь	0.07	0.05	1	0.1	0.7	0.5	1	1	0.5		0.048	320	Кальция оксид	0.00082	0.0196

0001 06	Пересыпка гипохлорита кальция	гипохлорит кальция	0.0 7	0.0 5	1	0. 1	0.7	0. 8	1	1	0. 5		0.2	1176	Гипохлорид кальция	0.005 44	0.115 25
6004 01	Пересыпка с ленточного конвейера №6 на ленточный передвижной конвейер (К-2)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 02	Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 03	Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 04	Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный самоходный конвейер (К-3)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 05	Пересыпка с ленточного самоходного конвейера (К-3) на ленточный передвижной конвейер (К-2)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 06	Пересыпка с ленточного передвижного конвейера (К-2) на ленточный самоходный конвейер (К-3)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 07	Пересыпка с ленточного самоходного конвейера (К-3) на ленточный самоходный конвейер (К-3)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 08	Пересыпка с ленточного самоходного конвейера (К-3) на ленточный самоходный конвейер (К-3)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 09	Пересыпка с ленточного самоходного конвейера (К-3) на ленточный самоходный конвейер (К-3)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 10	Пересыпка с ленточного самоходного конвейера (К-3) на радиальный укладчик (К-4)	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24
6004 11	Пересыпка с радиального укладчика (К-4) на карту	агломерированная руда	0.0 5	0.0 3	1. 2	0. 1	0.0 1	0. 8	1	1	0. 5		7.3	64220	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0.001 46	0.046 24

Расчет выбросов пыли в атмосферу от дробилок и грохотов

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при производстве строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п).

При известных величинах начальной концентрации и расхода отходящего газа (загрязненного воздуха) значение массы загрязняющего вещества, выделяющегося от источника выделения, г/с, определяется по формуле [1]:

$M_{п} = g \times (1 - h), \text{ г/с}$

где: g – удельное выделение загрязняющего вещества (пыли), г/с;

h – эффективность пылеподавления.

При определении выбросов в т/год используется выражение:

$G_{п} = g \times T \times (1 - h) \times 3600 / 1000000, \text{ т/год}$

№ ист.	Наименование источника	g, г/с	Т, ч/год	h, %	ЗВ	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Дробильно-сортировочный комплекс							
6002 13	Вибрационный грохот	0.531	8343		Пыль неорган.70-20% SiO ₂	0.531	15.948479
6002 14	Щековая дробилка СМД 110А	0.004	8343		Пыль неорган.70-20% SiO ₂	0.004	0.120139
6002 15	Конусная дробилка среднего дробления КСД 1200 Гр	0.004	8343		Пыль неорган.70-20% SiO ₂	0.004	0.120139
6002 16	Конусная дробилка мелкого дробления КМД 1750 Гр	0.004	8343		Пыль неорган.70-20% SiO ₂	0.004	0.120139
Аналитическая лаборатория с пробоподготовкой							
0009 01	Дробилка щековая ШД-10М	0.004	4380	80	Пыль неорган.70-20% SiO ₂	0.0008	0.012614
0009 02	Дробилка валковая ДГ 200х125	0.002	4380	80	Пыль неорган.70-20% SiO ₂	0.0004	0.006307
0009 03	Анализатор ситовой А-20	0.00001	4380	80	Пыль неорган.70-20% SiO ₂	0.000002	0.000032

Расчет выбросов вредных веществ от ленточных транспортеров

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле [1]:

$M_{сек} = n_j \times q \times b_j \times l_j \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta), \text{ г/с}$

где: n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², q=0,002 г/м² x c;

b_j – ширина ленты j-того конвейера;

l_j – длина ленты j-того конвейера;

K₄ – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (табл.3.1.3 [1]);

C₅ – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала (табл.3.3.4 [1]);

K₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$M_{год} = 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$

где: Т – годовое количество рабочих часов j-того конвейера в году.

№ источника	Наименование ленточного конвейера	k ₅	k ₄	C ₅	Ширина ленты, м	Длина ленты, м	Т, ч/год	η, %	Выброс загрязняющих веществ от ленточных транспортеров	
									г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6002 17	Ленточный конвейер №1	0.7	1	1	0.65	7	8760		0.0064	0.2009
6002 18	Ленточный конвейер №2	0.7	1	1	1	20	8760		0.028	0.883
6002 19	Ленточный конвейер №3	0.7	1	1	1	20	8760		0.028	0.883
6002 20	Ленточный конвейер №4	0.7	1	1	1	12	8760		0.0168	0.5298
6002 21	Ленточный конвейер №5	0.7	1	1	0.65	10	8760		0.0091	0.287
6002 22	Ленточный конвейер №6	0.7	1	1	1	20	8760		0.028	0.883
0001 07	Ленточный конвейер	0.7	1	1	0.65	47	8760		0.0428	1.3488
0001 08	Ленточный конвейер	0.7	1	1	0.4	15.7	8760		0.0088	0.2773
6004 12	Ленточный конвейер	0.01	1	1	0.8	50	851		0.0008	0.0025
6004 13	Ленточный передвижной конвейер	0.01	1	1	0.8	50	851		0.0008	0.0025
6004 14	Ленточный передвижной конвейер	0.01	1	1	0.8	50	851		0.0008	0.0025
6004 15	Ленточный передвижной конвейер	0.01	1	1	0.8	50	851		0.0008	0.0025
6004 16	Ленточный самоходный конвейер	0.01	1	1	0.8	20	851		0.0003	0.001
6004 17	Ленточный самоходный конвейер	0.01	1	1	0.8	20	851		0.0003	0.001
6004 18	Ленточный самоходный конвейер	0.01	1	1	0.8	20	851		0.0003	0.001
6004 19	Ленточный самоходный конвейер	0.01	1	1	0.8	20	851		0.0003	0.001
6004 20	Ленточный самоходный конвейер	0.01	1	1	0.8	20	851		0.0003	0.001
6004 21	Радиальный укладчик	0.01	1	1	0.8	30	851		0.0005	0.0015

Расчет выбросов цианистого водорода

Список литературы:
1. Тищенко Н.Ф. Справочник. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. – М. «химия», 1991.
2. Масленицкий И.Н., Чугаев Л.В. Металлургия благородных металлов. – М.: Metallurg, 1972.

Количество паров испаряющейся жидкости определяем по формуле [1]:

$G_{пар} = m \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F, \text{ кг/ч}$

где: m - молекулярный вес испаряющейся жидкости, для H2O m = 18 г/моль. При испарении с поверхности водяных растворов при концентрации последних до 25% следует принимать данные по H2O [15].

V - скорость движения воздуха над источником испарения, для резервуаров V = 0.5 м/с, для блок-секции орошения V=10 м/с;

P - упругость паров жидкости, насыщающих воздух при температуре жидкости, мм рт.ст.; Принимаем как для водяного пара - P = 6.5 мм рт.ст.

F - поверхность испарения, м².

Номер источ-ника	Наименование источника	Объем, м³	Кол-во, шт.	Fобщ, м²	Концентра-ция цианистого раствора, г/л	Концентра-ция синильной кислоты, г/л	Скорость движения воздуха, V, м/с	Количество испаряющейся жидкости, кг/час	Время работы оборудова-ния, ч/год	Выбросы HCN	
										г/с	т/год
1	2	3	4	5	4	5	6	7	8	9	10
6004 22	Хвостохранилище	-	1	43110	0.6	0.0046	5	21597.8513	8760	0.02759725	0.870307
6003 01	Емкость для продуктивных растворов	45	1	4.91	0.4	0.003	0.5	0.428	1152	0.00000036	1.5E-06
0002 04	Растаривание барабанов с цианидом натрия	5.5	1	5	200	1.5208	0.667	0.5126	96	0.00021655	7.48E-05
0002 05	Расходный бак с цианидом натрия	15	1	5	200	1.5208	0.667	0.5126	1152	0.00021655	0.000898
0003 01	Емкость рабочих растворов	45	1	4.86	0.6	0.0046	5.556	2.6833	1152	0.00000343	1.42E-05
0003 02	Сорбционные баки	400	7	50.265	0.4	0.003	5.556	27.7526	1152	0.00002313	9.59E-05
0004 01	Колонна десорбции	2.8	1	1.13	3	0.0228	8.333	0.9125	672	0.00000578	0.000014
0004 02	Чан для раствора десорбции	6.5	1	3.14	3	0.0228	8.333	2.5356	672	0.00001606	3.88E-05
0004 03	Электролизер	1.08	1	1.42	3	0.0228	8.333	1.1467	672	0.00000726	1.76E-05

Емкости кислотной и щелочной обработки (промывка)

Список литературы:
1. Методика определения эмиссий вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроений. Астана, 2008 г.
Расчет выбросов производится на основании удельных показателей [1].

Количество вредных веществ определяем по формуле:

$$M_c = K \times F \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_g = K \times F \times T \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где К - удельный показатель выделения ингредиента, г/ч на 1 м² площади зеркала раствора.
F - площадь зеркала раствора, м²;
n - коэффициент газопылеулавливающего оборудования, n=0;
T - время промывки, ч/год.

№ ИЗ	Наименование источника загрязнения	Назначение операции	Площадь зеркала раствора, F, м ²	Расход реагента, кг/т	Время работы оборудования, Т, ч/год	Удельный показатель выделения ингредиента, г/ч на 1 м ² площади зеркала раствора, К, г/ч на 1 м ²	Коэффициент газопылеулавливающего оборудования, n	Наименование вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
										г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0002 01	Растаривание каустической соды	Растаривание барабанов	5	0.13	360	1.6	0	Натрий гидроксид (натр едкий)	150	0.002222	0.00288
0002 02	Контактный чан каустической соды	Приготовление раствора	5	0.13	5760	1.6	0	Натрий гидроксид (натр едкий)	150	0.002222	0.04608
0005 01	Приемный бак	Заливка кислоты	0.5	0.03	360	1.08	0	Гидрохлорид	316	0.00015	0.000194
0005 02	Емкость для приготовления кислоты	Приготовление раствора кислоты	3	0.03	360	1.08	0	Гидрохлорид	316	0.0009	0.001166
0005 03	Колонна кислотной промывки	Кислотная промывка угля	1.13	0.03	360	1.08	0	Гидрохлорид	316	0.000339	0.000439
			1.13	0.03	360	1.6	0	Натрий гидроксид (натр едкий)	150	0.000502	0.000651
0004 04	Емкость рабочих растворов	Приготовление раствора	4.86	0.03	5760	1.6	0	Натрий гидроксид (натр едкий)	150	0.00216	0.04479
0004 05	Чан десорбции	Приготовление раствора	3.14	0.021	3360	1.6	0	Натрий гидроксид (натр едкий)	150	0.001396	0.016881
0004 06	Емкость кислотной обработки катодного осадка	Кислотная обработка осадка	0.5	0.03	360	1.08	0	Гидрохлорид	316	0.00015	0.000194

Расчет выбросов хлора при обезвреживании отработанных куч и приготовлении раствора гипохлорита кальция

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.
Количество хлора, выделившегося в атмосферу, находится по формуле:
$$M = m \times n$$

где m – годовой расход гипохлорида кальция (хлорной извести), т;
n – концентрация раствора, %.

№ ист.	Наименование цеха	Время работы, Т, ч/год	Концент-рация раствора, n, %	Расход материала, т/год	Выбросы хлора	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0002 03	Реагентное отделение	350	35	1176	32.66667	41.16
0004 07	Отделение технологических емкостей и главных насосов	48	10	4.16	0.24074	0.0416
6004 23	Хвостохранилище	29	10	2.08	0.19923	0.0208

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе аварийной вентиляции от склада СДЯВ

Расчет выбросов цианистого водорода, соляной кислоты от склада СДЯВ производим на основании того, что аварийная вентиляция включается при превышении содержания загрязняющих веществ выше ПДК (ПДК цианистого водорода составляет 0,01 мг/м³, ПДК соляной кислоты 0,1 мг/м³).
Выбросы в атмосферу, определяется по формуле:
$$M_c = C \times V \times (1-n) \times 10^{-3} \text{ г/с},$$

где С - концентрация ингредиента в рассматриваемом сечении газохода, мг/м³;
V -объемный расход пылевоздушной смеси в единицу времени в рассматриваемом сечении газохода, м³/с;

п – степень очистки газоулавливающего оборудования..
Валовые выбросы определяем по времени работы источника в году:
Мг= 3,6 х Мс х Т х 10⁻³ т/год,
где Т - время работы источника в году.

№ ист.	Наименование ЗВ	Время работы, Т, ч/год	Концентрация ингридиента, С мг/м³	Объемный расход пылевоздушной смеси, V, м³/с	Степень очистки газоулавли-вающего оборудования	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0006 01	Цианистый водород	8760	0.011	2.92	0	0.00003	0.00095
0007 01	Соляная кислота	8760	0.11	0.15	0	0.00002	0.00063

Расчет выбросов загрязняющих веществ от лаборатории

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Астана, 2008.
В лаборатории проводятся анализы проб. Расчет валовых выбросов производим на основании удельных выбросов вредных веществ [1].
Валовое количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяется по формуле:
Мг = Мс х 3600 х Т х 10⁻⁶ , т/год,
где Мс – удельные выбросы вредных веществ, г/с;
Т – время работы с ингридиентом, ч/год.

Наименование вещества	№ ист.	Время работы, Т, ч/год	Удельный выброс, г/с	Выбросы	
				г/с	т/год
1	2	3	4	6	7
Натрий гидроксид	0008 01	4380	0.0000131	0.0000131	0.000207
Кислота соляная		4380	0.000132	0.000132	0.002081
Натрий гидроксид	0010 01	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0011 01	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0012 01	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0014 01	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0014 02	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0015 01	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0015 02	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0016 01	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0016 02	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0016 03	4380	0.0000794	0.0000794	0.001252
Кислота соляная		4380	0.0003	0.0003	0.00473
Натрий гидроксид	0017 01	4380	0.0000131	0.0000131	0.000207
Кислота соляная		4380	0.000132	0.000132	0.002081

Расчет выбросов при обработке проб на дисковых истирателях в лаборатории

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: «КазЭКОЭКСП», 1996.
Удельное пылевыделение при обработке проб на дисковых истирателях составляет 7,0 кг/т [1].
Годовой выброс составит:
П = G х Р х 10⁻³
где: G – удельные выделения пыли, кг/т;
Р – вес истираемого материала, т/год.

№ ист.	Наименование оборудования	Загрязняющее вещество	Удельные выделения пыли, кг/т	Время работы, ч/год	КПД очистки, %	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0009 04	Дисковый истиратель	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	7	4380	80	0.0018	0.14
0009 05	Истиратель чашечный	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	7	4380	80	0.0018	0.14

Выбросы загрязняющих веществ при сушке и плавке в печах

Список литературы:
1. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.
Расчет выбросов вредных веществ от печей проводим по формуле [1]:
Mi = qi x T x 10⁻³ x (1-n), т/год,
где qi - удельное выделение вещества кг/ч;
T - время работы печи, ч/год;
n - эффективность средств по снижению выбросов в долях единицы. n = 0.

Для муфельной печи:
Согласно [1] при плавке в муфельных печах производительностью до 0,25 т/ч qi составляет, кг/ч:
· пыль неорганическая с сод. SiO₂ 70-20% - 0,08;
· оксид углерода - 0,02;
· оксиды азота - 0,04;
· прочие - 0,03 (фториды – 0,000447; хлориды – 0,000857, диоксиды серы 0,0287).

Для плавильной печи:
При работе пламенных печей на топливе производительностью до 0,25 т/ч qi составляет, кг/ч:
· пыль неорганическая с сод. SiO₂ менее 20% - 0,66;
· оксид углерода - 0,55;
· оксиды азота - 0,07;
· прочие - 0,702 (фториды – 0,000447; хлориды – 0,000857, диоксиды серы 0,7).

Источник выделения	Время работы, ч/год	Номер источника	Ед. изм	Выделяемое вещество						
				Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	NO ₂	CO	NO	HF	HCL	SO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Удельное выделение:			кг/ч	0.08	0.04	0.02	0.04	0.000447	0.000857	0.0287
Печь муфельная	4380	0012 02	г/с	0.022	0.011	0.006	0.011	0.00012	0.00024	0.008
			т/год	0.3504	0.1752	0.0876	0.1752	0.002	0.0038	0.1257
Печь муфельная	4380	0012 03	г/с	0.022	0.011	0.006	0.011	0.00012	0.00024	0.008
			т/год	0.3504	0.1752	0.0876	0.1752	0.002	0.0038	0.1257
Удельное выделение:			кг/ч	0.66	0.07	0.55	0.07	0.000447	0.000857	0.7
Печь для тигельной плавки	4380	0013 01	г/с	0.183	0.019	0.153	0.019	0.00012	0.00024	0.194
			т/год	2.8908	0.3066	2.409	0.3066	0.002	0.0038	3.066
Печь для купелирования	4380	0013 02	г/с	0.183	0.019	0.153	0.019	0.00012	0.00024	0.194
			т/год	2.8908	0.3066	2.409	0.3066	0.002	0.0038	3.066
Печь для обжига	4380	0013 03	г/с	0.183	0.019	0.153	0.019	0.00012	0.00024	0.194
			т/год	2.8908	0.3066	2.409	0.3066	0.002	0.0038	3.066
Удельное выделение:			кг/ч	0.08	0.04	0.02	0.04	0.000447	0.000857	0.0287
Печь муфельная	4380	0016 04	г/с	0.022	0.011	0.006	0.011	0.00012	0.00024	0.008
			т/год	0.3504	0.1752	0.0876	0.1752	0.002	0.0038	0.1257
Удельное выделение:			кг/ч	0.08	0.04	0.02	0.04	0.000447	0.000857	0.0287
Печь муфельная	5760	0005 04	г/с	0.022	0.011	0.006	0.011	0.00012	0.00024	0.008
			т/год	0.4608	0.2304	0.1152	0.2304	0.0026	0.0049	0.1653
Удельное выделение:			кг/ч	0.66	0.07	0.55	0.07	0.000447	0.000857	0.7
Печь индукционная	5760	0005 05	г/с	0.183	0.019	0.153	0.019	0.00012	0.00024	0.194
			т/год	3.8016	0.4032	3.168	0.4032	0.0026	0.0049	4.032

Выбросы загрязняющих веществ при механической обработке металлов
Список литературы:
1. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов).
Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяется по формулам:
- для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами [1,]:

Mсек = k x Q, г/с
Mгод = 3600 x k x Q x T/10⁶, т/год
где: k – коэффициент гравитационного оседания (для пыли абразивной, металлической и древесной k = 0,2, [1]);
Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1-5 [1]);
T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

№ источник	Процесс	Тип и марка станка	N, кВт	СОЖ	k	n	T, ч/год	g, г/с	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выделения ЗВ	
											г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6005	Металлообработка	Токарно-комбинированный станок	0.55		1		4380	0.0063	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0.0063	0.0993
	Металлообработка	Вертикально сверлильный станок	4		1		4380	0.0022	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0.0022	0.0347
	Металлообработка	Поперечно-строгальный	5.5		1		4380	0.203	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0.203	3.2009

	Металлообработка	Горизонтально фрезерный станок	10.5		1		4380	0.0167	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0.0167	0.2633
	Металлообработка	Заточной станок	2.25		0.2		4380	0.016	Пыль абразивная	2930	0.0032	0.0505
					1		4380	0.024	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0.024	0.3784
	Металлообработка	Круглошлифовальный станок	30		0.2		4380	0.018	Пыль абразивная	2930	0.0036	0.0568
					1		4380	0.029	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0.029	0.4573

Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ при транспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Выброс неорганической пыли при транспортных работах определяется по формуле [1]:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n,$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сн} + T_{д})]$$

где: C₁ – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (табл.3.3.1) [1];

C₂ – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (табл.3.3.2) [1];

N – число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час;

L – средняя протяженность одной ходки в пределах промплощадки, км;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

n – число автомашин, работающих в карьере;

C₃ – коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл.3.3.3) [1];

C₄ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение

$$\frac{S_{факт.}}{S}$$

где: S_{факт.}- фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м².

C₅ – коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала (табл.3.3.4) [1], которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

$$V_{обс} = \sqrt{\frac{V_1 \times V_2}{3,6}}$$

где:

V₁ – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

K₅ – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (табл.3.1.4 [1]);

C₇ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q₁ – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C₁, C₂, C₃=1, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (табл.3.1.1) [1];

T_{сн} – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_д – количество дней с осадками в виде дождя рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = 2 \times T_{д}^0 / 24, \text{ дней}$$

T_д⁰ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Наименование источника	N ист.	C1	C2	C3	N	L	K ₅	C7	C4	C5	S	n	q'	Выбросы	
														г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Автосамосвал Камаз	6006 01	1.6	3.5	1	1	0.5	0.7	0.01	1.3	1.38	14	1	0.004	0.07822	0.64203

Расчет выбросов загрязняющих веществ от стиральных машинок

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Астана, 2008 г.

Для стирки одежды используют стиральный порошок. В атмосферу выделяются: натрий карбонат, синтетическое моющее средство.

Складское хранение органических растворителей и других летучих соединений осуществляется в герметичной таре, без выделения вредных веществ.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от прачечной при применении стирального порошка, производится на основании удельных показателей [1].

Количество вредных веществ, выделяемых в процессе приготовления раствора для стирки, определяем по формуле:

Количество вредных веществ, выделяемых в процессе приготовления раствора для стирки, определяем по формуле:

$$M_c = Q_{уд}, \text{ г/с}$$

$$M_{г} = M_c \times T \times 3600/10^6, \text{ т/год}$$

где Q_{уд} - удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с;

T - время работы, ч/год (общее 2920 ч/год).

№ ист.	Участок производства	Удельные выделения	Время работы, ч/год	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязня-ющих веществ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0018 01	Стиральная машина	0.00002026	975	диНатрий карбонат (0155)	0.00002026	0.000071
		0.0000471	975	Синтетическое моющее средство (2744)	0.0000471	0.000165

0018 02	Стиральная машина	0.00002026	975	диНатрий карбонат (0155)	0.00002026	0.000071
		0.0000471	975	Синтетическое моющее средство (2744)	0.0000471	0.000165
0019 01	Стиральная машина	0.00002026	975	диНатрий карбонат (0155)	0.00002026	0.000071
		0.0000471	975	Синтетическое моющее средство (2744)	0.0000471	0.000165
0019 02	Стиральная машина	0.00002026	975	диНатрий карбонат (0155)	0.00002026	0.000071
		0.0000471	975	Синтетическое моющее средство (2744)	0.0000471	0.000165
0020 01	Стиральная машина	0.00002026	975	диНатрий карбонат (0155)	0.00002026	0.000071
		0.0000471	975	Синтетическое моющее средство (2744)	0.0000471	0.000165
0020 02	Стиральная машина	0.00002026	975	диНатрий карбонат (0155)	0.00002026	0.000071
		0.0000471	975	Синтетическое моющее средство (2744)	0.0000471	0.000165
0020 03	Стиральная машина	0.00002026	975	диНатрий карбонат (0155)	0.00002026	0.000071
		0.0000471	975	Синтетическое моющее средство (2744)	0.0000471	0.000165

Расчет выбросов загрязняющих веществ от маслостанции

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.- Астана, 2004.

$$M = (C_1 \times K_p^{max} \times V_ч^{max})/3600, \text{ г/с}$$

$$G = (Y_{оз} \times B_{оз} + Y_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $V_ч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, принимаемый равный производительности насоса, м³/час;

$Y_{оз}$, $Y_{вл}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т (согласно прилож. 12 [1]);

C_1 – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³ (согласно прилож. 12 [1]);

K_p^{max} - опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара (согласно прилож. 8 [1]).

Наименова-ние продукта	Объем закачива-емого неф-тепродукта, $V_ч^{max}$, м³/час	Кол-во нефт-та, закачив, в рез. в осен-зим период Воз, т	Кол-во нефт-та, закачив, в рез. в вес-летн период Ввл, т	Объем резервуара V_p , м³	K_p^{max}	Выбросы	
						М, г/с	Г, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Маслостанция (0021)	4.8	5	5	10	1	0.00052	0.000003

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автозаправочных станций

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.- Астана, 2004.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле (г/с)

[1]:

$$M = (C_p^{max} \times V_{сл})/t, \text{ г/с}$$

где: $V_{сл}$ – объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар АЗС;

C_p^{max} – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м³ (прилож.15,17 [1]);

t – среднее время (с) слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта.

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются по формуле:

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р}$$

где: $G_{зак}$ – выброс загрязняющих веществ из резервуара;

$G_{пр.р}$ - выброс загрязняющих веществ при проливе нефтепродуктов на поверхность.

Выброс загрязняющих веществ из резервуара с нефтепродуктами при закачке (т/год):

$$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_p^{оз}$, $C_p^{вл}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно прилож. 15 [1]);

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ – количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно (м³).

Выброс загрязняющих веществ из резервуара с нефтепродуктами при проливе на поверхность (т/год):

$$G_{пр.р} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6},$$

т/год

где: J – удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, для дизтоплива $J=50$ [1];

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от топливо-раздаточных колонок (ТРК) при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность, т/год:

$$G_{трк} = G_{б.а} + G_{пр.а}, \text{ т/год}$$

Выброс загрязняющих веществ из баков автомобилей рассчитывается по формуле (т/год):

$$G_{б.а} = (C_б^{оз} \times Q_{оз} + C_б^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: $C_б^{оз}$, $C_б^{вл}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно прилож. 15 [1]);

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ – количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний,

весенне-летний период соответственно (м³).																		
Источник выброса	Объект	Наименование нефтепродукта	Vс, м3	t, сек	Конст-ция резервуара	Срmax,г/ м3	Qоз, м3	Qвл, м3	Сроз,г/ м3	Срвл,г/ м3	Сбоз,г/ м3	Сбвл,г/ м3	J,г/м 3	Загрязняющее вещество	Код		M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0022 01	ТЗП	дитопливо	4.2	600	назем	2.25	100	100	1.19	1.6	1.98	2.66	50	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2754	99.72	0.01571	0.01071
														Сероводород	333	0.28	0.00004	0.00003
0023 01	ТЗП	Бензины автомобильные высокооктановые	4.2	600	назем	701.8	100	100	310	375.1	520	623.1	125	Бензол	602	2.3	0.11299	0.00478
														Ксилолы	616	0.29	0.01425	0.0006
														Пентилены	501	2.5	0.12282	0.0052
														Толуол	621	2.17	0.1066	0.00451
														Углеводороды C ₁ -C ₅	415	67.67	3.32436	0.14063
														Углеводороды C ₆ -C ₁₀	416	25.01	1.22864	0.05198
														Этилбензол	627	0.06	0.00295	0.00012

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автозаправочных станций

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Источник выброса	Объект	Время работы, час/год	Расход ДТ, кг/час	Расход ДТ, тонн/год	Загрязняющее вещество	Код	Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ЕЭ	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0024 01	ДГУ	8760	20	175.2	Азота (IV) диоксид	301	30	0.16667	5.256
					Азот (II) оксид	304	39	0.21667	6.8328
					Сажа	328	5	0.02778	0.876
					Сера диоксид	330	10	0.05556	1.752
					Углерод оксид	337	25	0.13889	4.38
					Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301	1.2	0.00667	0.21024
					Формальдегид	1325	1.2	0.00667	0.21024
					Углеводороды C12-19	2754	12	0.06667	2.1024
0026 01	ДЭС на фабрике	8760	15	131.4	Азота (IV) диоксид	301	30	0.125	3.942
					Азот (II) оксид	304	39	0.1625	5.1246
					Сажа	328	5	0.02083	0.657
					Сера диоксид	330	10	0.04167	1.314
					Углерод оксид	337	25	0.10417	3.285
					Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1301	1.2	0.005	0.15768
					Формальдегид	1325	1.2	0.005	0.15768
					Углеводороды C12-19	2754	12	0.05	1.5768

Расчет выбросов при сжигании угля

Список литературы:

1. Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод) /под ред. Н.В. Кузнецова/.-М.: Энергия,1973.
2. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.

Выбросы твердых частиц

Выбросы твердых веществ (летучая зола и недогоревшее топливо) определяем по формуле [2]:

M_{тв} = В х А^Р х f х (1- n_з), г/с, т/год

где В - расход топлива, г/с, т/год;

А^Р - зольность сжигаемого топлива, % (табл. 10);

f - коэффициент, характеризующий тип топки и вид топлива, (табл.10);

n_з - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе, (табл.10).

Выбросы диоксида серы

Выбросы оксидов серы, в пересчете на диоксид серы, определяем по формуле [2]:

M_{so} = 0,02 х В х S^Р х (1-n''_{so}) х (1-n''_{so}), г/с, т/год

где n'_{so} - доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива, для угля $n'_{so} = 0,1$, для дизельного топлива $n'_{so} = 0,02$;
 $n''_{so} = 0$ - доля окислов серы, улавливаемых в газоуловителе;
 S^P - содержание серы в топливе, % (табл.10).

Выбросы оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу (г/с, т/год) при сжигании жидкого и твердого топлива рассчитывают по формуле [2]:

$M_{co} = 0,001 \times C_{co} \times B \times (1-q4/100)$, г/с, т/год

где: C_{co} - выход окиси углерода при сжигании топлива, кг на тонну топлива;

$q4$ - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива.

$C_{co} = q3 \times R \times Q_n$

где: $q3$ - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода;

Q_n - теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (табл.9.3).

Выбросы оксидов азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO₂), выбрасываемых в атмосферу (т/год, г/с), рассчитывают по формуле [2]

$M_{no} = 0,001 \times B \times Q_n \times K_{no} \times (1-b)$,

где: Q_n - теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг (табл.11);

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота в кг, образующихся на один ГДж тепла, принимается по рис.2.1 [2];

b - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов окислов азота в результате применения технических средств, $b=0$.

№ ист.	Тип котлоагрегата	Вид топлива	q4,%	q3,%	K _{no} , кг/ГДж	H ЗУУ %	Ед. изм.	Расход топлива	Выбросы				
									SO ₂	Пыль	CO	NO ₂	NO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0025 01	Котельная	Уголь	7	2	0.1469		г/с	221.18	3.3442	15.6175	8.3513	0.5277	0.0857
							т/год	4242.47	64.1461	299.5608	160.1872	10.1211	1.6447
0027 01	Котельная	Уголь	7	2	0.136		г/с	53.06	0.8023	3.7466	2.0034	0.1172	0.019
							т/год	1017.65	15.3869	71.8563	38.4244	2.2476	0.3652

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

1 - 1

14017824



ЛИЦЕНЗИЯ

26.11.2014 года

01714P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАП"

050000, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п.50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

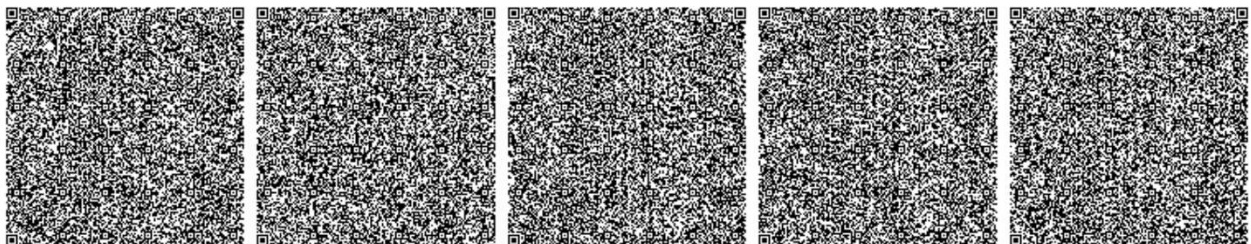
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

14017824

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01714Р**
 Дата выдачи лицензии **26.11.2014 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

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

Производственная база

(место нахождения)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "АНТАЛ"**

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, БУХАР ЖЫРАУ, дом № 33, н.п. 50., БИН: 920940000013

(полное наименование, местонахождение, бизнес идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Лицензиар**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара**Номер приложения к
лицензии**

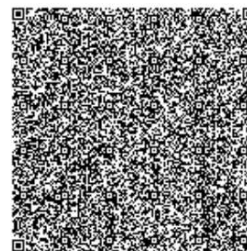
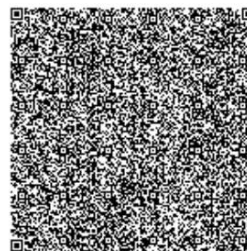
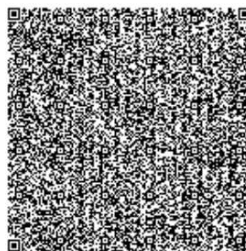
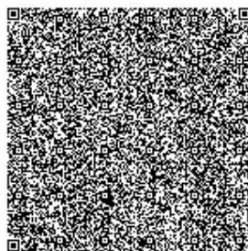
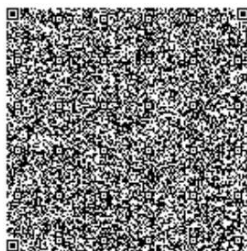
001

**Дата выдачи приложения
к лицензии**

26.11.2014

Срок действия лицензии**Место выдачи**

г. Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтамба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И (ИЛИ) СКРИНИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Номер: KZ76VWF00104132

Дата: 28.07.2023

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**



**МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Астана қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрілер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

Холдинговая компания «Арсенал»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
Материалы поступили на рассмотрение KZ87RYS00404556 от 19.06.2023 г

Общие сведения.

Проектируемый объект – Строительство золотоизвлекательной фабрики по переработке руд на месторождении Коскудук. В соответствии с приложением 1 разделом 1 п. 2.3. первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых ОК РК.

В административном отношении участок строительства находится на территории Жамбылского района Алматинской области Республики Казахстан. Общая площадь земельного участка составляет 125 га. Ближайшая жилая зона (с. Копа) расположена на расстоянии 9 км в юго-западном направлении.

Проектируемая мощность фабрики – 0,4 млн. т/год. Конечной продукцией технологии является черновое золото в слитках (сплав Доре), которое может быть реализовано в соответствии с ГОСТ 6835- 2002 «Золото и сплавы на его основе. Марки» в виде золото-серебряного сплава. При переработке 400 000 тонн руды в год с содержанием золота 1,05 г/т и серебра 25,4 г/т может быть получено 848,65 кг преимущественно золотосодержащего сплава Доре (с содержанием золота 40 %, серебра –30 %) при извлечении золота в него 81,60 % и серебра 2,57 %. Помимо этого, может быть получено 6775,7 серебряного сплава Доре с содержанием серебра ~60 %, золота 0,02 %. Извлечение серебра в этот продукт составляет 40,01 %. Золото в этом продукте при переработке



сго на аффинажном заводе извлекаться будет, но оплачиваться оно в связи с сго низкой концентрацией не будет. В хвостах цианирования остаётся 0,18 г/т золота при извлечении 17,30 % и 14 г/т серебра при извлечении 55,12 %. С другими отходами переработки руды (шлаки, потери угля при реактивации, бой плавильных тиглей и др.) теряется 0,8 % золота и 2,3 % серебра.

Технологическая схема переработки золотосодержащих руд месторождения Коскудук включает: • трёхстадийное дробление руды с предварительным грохочением перед второй и третьей стадией и контрольным (повторным) грохочением после третьей стадии. Крупность дробленной руды P100 -15 мм; • измельчение руды до крупности 80 % класса минус 0,074 мм с двухстадийной классификацией измельченной руды в гидроциклонах; • предварительное и сорбционное выщелачивание золота цианистым выщелачивающим раствором; • сорбция серебра из пульпы выщелачивания; • переработка насыщенных золотосодержащего и серебросодержащего угля в отдельных циклах, включающих элюирование, электролиз; получение сплава Доре золотосеребряного и серебряного. • регенерация угля; • обезвреживание хвостов цианирования; • складирование хвостов в хвостохранилище.

Строительство предусматривается осуществить в первом квартале (январь) 2024 года. Общая продолжительность строительства объекта будет составлять 20 месяцев (в том числе подготовительный период 4 месяца). Поступилизация – 2036 год.

Водоохранные зоны и полосы в зоне строительства отсутствуют. Водопотребление будет осуществляться за счёт присоединения внутриплощадочных сетей золотоизвлекательной фабрики к внешним сетям водоснабжения. Точкой подключения является колодец ВК №28 от проектируемого Внешнего водоснабжения производственной фабрики «Арсенал». Разрешенный объём для хозяйственно - питьевых целей - 60 м³/час. На период строительства потребность в воде хозяйственно-питьевого качества составит 40 м³/сут. На период эксплуатации для процесса необходимо поступление воды в количестве 77,54 м³/час. Образующиеся промышленные сточные воды после очистки будут отводиться в спроектированное хвостохранилище. Из хвостохранилища после выхода сго на рабочий режим может возвращаться 26,4 м³/час технической воды. Для очистки бытовых сточных вод проектом предусматривается установка локальных очистных сооружений. После ЛОС очищенная сточная вода будет частично использоваться для полива зеленых насаждений и внутренних дорог, а частично сбрасываться в хвостохранилище.

Электроснабжение: присоединение к электрическим сетям 10 кВ. Источником электроснабжения является проектируемый ИС 110/10кВ «Арсенал» мощностью 1х10 000кВА. Разрешенная мощность электропотребления: - для производственной площадки - 2,3 МВт. - для шаровой мельницы - 2,0 МВт. - для вахтового поселка – 0,5 МВт.



Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: ЗА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА: 37.947807082 тонн, ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ: 423,5287875 тонн/год.

Общий объем сброса сточных хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительства составит 24,3 тыс. м³. Образующиеся сточные воды будут отводиться в септики и далее вывозиться сторонними организациями на утилизацию. В период эксплуатации объем сброса сточных технических вод составит 701362,88 м³/год.

Период строительства: Тара из под ЛКМ - 2,842 тонн; промасленная ветошь - 1,8 тонн; смешанные бытовые отходы - 12,3288 тонн; огарыши сварочных электродов - 0,336 тонн; мусор строительный - 526,5675 тонн; металлическая стружка - 0,0002 тонн; металлолом - 10 тонн; отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов - 0,003 тонн. На период эксплуатации: отработанная руда (хвосты обогащения) - 400000 тонн/год; отработанные аккумуляторные батареи-0,741 тонн/год; отработанные масляные фильтры-0,0295 тонн/год; отработанные топливные фильтры-0,0205 тонн/год; отработанное масло-15,8 тонн/год; промасленная ветошь-0,64 тонн/год; нефтепродукты с очистных сооружений-0,007 тонн/год; тара из-под химреактивов-3,132 тонн/год; тара пластиковая из-под СДЯВ-3,3 тонн/год; смешанные бытовые отходы-11,25 тонн/год; твердый осадок с очистных сооружений-0,051 тонн/год; отходы абразивных материалов в виде пыли, кругов-0,003 тонн/год; отработанные автошины-1,885 тонн/год; медицинские отходы-0,015 тонн/год; металлолом-0,5 тонн/год; мешки полипропиленовые-3,7 тонн/год; отходы древесины-4 тонн/год; отходы бумажных мешков-1,2 тонн/год; отработанная офисная техника-0,0566 тонн/год; изношенная спецодежда-0,75 тонн/год; отходы воздушные фильтры-0,04093 тонн/год.

Намечасмая деятельность не приведет к истощению, опустыниванию, ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, и не повлияет на состояние водных объектов. При реализации намечасмой деятельности и соблюдении организованного сброса исключается возможность нанесения негативного влияния на состояние почвенного покрова и подземных вод

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях необходимо учесть:

1. Предусмотреть мероприятия согласно Приложению 4 Экологического кодекса.
2. Подробно изложить информацию об источнике приобретения перерабатываемой руды.
3. Отчет ОВОС в части управления отходами привести в соответствии с главой 26 ЭК РК.



4. Провести мониторинг состояния подземных вод на территории намечаемой деятельности.
5. Предусмотреть изоляцию от воздействия сточных вод и отходов намечаемой деятельности.
6. Согласно пп.2 п.4 ст.72 ЖК РК для дальнейшего составления отчета необходимо представить альтернативный и рациональный вариант способа переработки, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.
7. В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЖК РК представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.
8. Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЖК РК указать информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.
9. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований за последние 3 года.
10. Указать информацию касательно учета эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.
11. Предусмотреть технические решения по снижению нагрузки на водные ресурсы. Учесть рациональное использование водных ресурсов.
12. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.).
13. Согласно п. 2 статьи 216 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается. В этой связи необходимо предусмотреть очистку сточных вод, а также рассмотреть возможность повторного использования сточных вод. Вместе с тем, представить описание производственных и хоз.бытовых



- сточных вод. Подробное описание процесса очистки, ее эффективность и характеристику сточных вод до и после очистки.
14. Необходимо рассмотреть вопрос разработки наилучших доступных техник (НДТ) и получения комплексного экологического разрешения.
15. В связи с отсутствием в ЗНД географических координат проектируемых границ земельного отвода, необходима информация о непринадлежности земель к землям особо охраняемых природных территорий, государственного лесного фонда и мест миграции и концентрации диких животных.
16. Проектируется технологическая схема переработки золотосодержащих руд месторождения Коскудук. Необходимо представить проектные решения по выполнению требований ст.207 Экологического кодекса РК - Запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
17. Необходимо представить проектные решения по выполнению требований к проектированию, строительству и эксплуатации объектов складирования отходов.
18. Необходимо предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения (требования ст.198 Экологического кодекса), в т.ч. проведение работ по пылеподавлению при строительстве куч, на дорогах от месторождения до фабрики.
19. Необходимы данные по гидроизоляции, а также проектные решения по выполнению требований п.9 ст.222 Экологического кодекса - Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению. Приложить водный баланс.
20. Отчет о возможных воздействиях привести в соответствие со ст. 72 ЭК РК.

Заместитель председателя

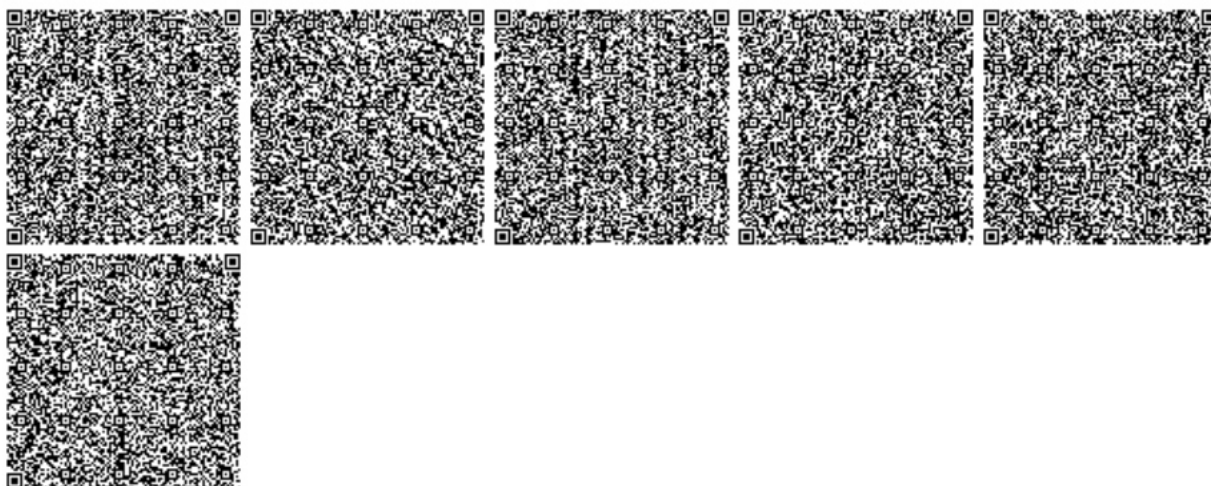
А. Абдуалиев

*Исп. Байгожина Г.
74-08-80*

Заместитель председателя

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық заңдық қысқарту туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат тәуірсіздігін www.elicense.kz порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

09.12.2024

1. Город –
2. Адрес – **Алматинская область, Жамбылский район, Ульгулинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Антал»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**
6. Разрабатываемый проект – **ОВВ**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Алматинская область, Жамбылский район, Ульгулинский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЕТА РАССЕВАНИЯ ЗВ НА ГРАНИЦЕ СЗЗ (ПЕРИОД
ЭКСПЛУАТАЦИИ)

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Алматинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{mp} = 4.0 м/с
Средняя скорость ветра = 1.5 м/с
Температура летняя = 24.5 град.С
Температура зимняя = -15.2 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 v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:16
Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)
ПДК_{мр} для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	T	10.0	0.10	3.38	0.0265	24.5	570.19	846.66			2.5	1.00	0	0.0000300	

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:16
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)
ПДК_{мр} для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-	
1	0001	0.000030	T	0.000895	0.50	35.6	
Суммарный $M_q = 0.000030$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 0.000895 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 v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:16
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)
ПДК_{мр} для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U_{mp}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:16
Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)
ПДК_{мр} для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДК_{сс})

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0121 - Железо сульфат (в пересчете на железо) (275)

ПДКмр для примеси 0121 = 0.07 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0127 - Кальций гипохлорид (631*)

ПДКмр для примеси 0127 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
0001	T	10.0	0.10	3.38	0.0265	24.5	570.19	846.66				2.5	1.00	0	0.0054400
0004	T	10.0	0.10	3.38	0.0265	24.5	541.37	869.30				3.0	1.00	0	0.2407400
6004	П1	2.0				24.5	1295.90	410.46	1.00	1.00	0	3.0	1.00	0	0.1992300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0127 - Кальций гипохлорид (631*)

ПДКмр для примеси 0127 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- 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-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	0001	0.005440	T	0.113626	0.50	35.6
2	0004	0.240740	T	6.034046	0.50	28.5
3	6004	0.199230	П1	213.474075	0.50	5.7
~~						
Суммарный Мq=		0.445410 г/с				
Сумма См по всем источникам =		219.621750 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0127 - Кальций гипохлорид (631*)

ПДКмр для примеси 0127 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0127 - Кальций гипохлорид (631*)

ПДКмр для примеси 0127 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Длина и ширина : L= 6000 м; В= 4000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.016	0.018	0.020	0.021	0.022	0.022	0.020	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	0.023	0.022	0.020	0.019	0.017	0.015	- 1
2-	0.018	0.020	0.023	0.025	0.027	0.027	0.025	0.025	0.025	0.027	0.029	0.030	0.030	0.028	0.026	0.024	0.021	0.018	- 2
3-	0.020	0.023	0.027	0.031	0.034	0.035	0.034	0.035	0.037	0.036	0.039	0.040	0.039	0.038	0.035	0.031	0.026	0.022	- 3
4-	0.021	0.025	0.031	0.037	0.044	0.049	0.049	0.055	0.060	0.058	0.051	0.053	0.052	0.049	0.044	0.039	0.033	0.027	- 4
5-	0.022	0.027	0.034	0.044	0.057	0.072	0.084	0.110	0.144	0.129	0.088	0.074	0.073	0.067	0.058	0.049	0.040	0.033	- 5
6-	0.023	0.028	0.036	0.047	0.067	0.103	0.176	0.227	0.292	0.264	0.181	0.112	0.109	0.095	0.078	0.062	0.049	0.039	- 6
7-	0.022	0.027	0.034	0.045	0.065	0.116	0.247	0.467	0.802	0.571	0.283	0.191	0.181	0.144	0.106	0.078	0.058	0.045	- 7
8-	0.020	0.024	0.029	0.037	0.054	0.107	0.238	0.563	4.440	1.208	0.346	0.409	0.362	0.233	0.146	0.096	0.067	0.050	- 8
9-С	0.018	0.021	0.025	0.032	0.048	0.091	0.202	0.390	0.700	0.534	0.582	1.858	1.046	0.370	0.185	0.111	0.074	0.054	С- 9
10-	0.016	0.018	0.022	0.029	0.041	0.066	0.132	0.213	0.272	0.276	0.769	1.139	2.214	0.432	0.198	0.117	0.078	0.057	-10
11-	0.014	0.017	0.020	0.026	0.034	0.046	0.068	0.101	0.131	0.223	0.436	0.814	0.629	0.335	0.188	0.116	0.080	0.058	-11
12-	0.013	0.015	0.019	0.024	0.032	0.041	0.055	0.074	0.106	0.155	0.226	0.285	0.262	0.194	0.144	0.104	0.075	0.057	-12
13-	0.012	0.015	0.018	0.022	0.029	0.037	0.047	0.062	0.081	0.106	0.133	0.150	0.144	0.122	0.101	0.082	0.065	0.052	-13
14-	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.033	0.040	0.050	0.062	0.075	0.087	0.093	0.091	0.082	0.072	0.063	0.054	0.045	-14
15-	0.011	0.012	0.015	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.048	0.055	0.061	0.064	0.063	0.059	0.054	0.049	0.044	0.038	-15
16-	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	0.023	0.027	0.033	0.038	0.042	0.045	0.047	0.046	0.044	0.042	0.039	0.035	0.031	-16
17-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019	0.022	0.025	0.029	0.032	0.035	0.036	0.036	0.035	0.033	0.030	0.028	0.025	-17

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
19	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007												
	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008												
	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.009												
	0.022	0.018	0.016	0.013	0.012	0.010	0.009												
	0.026	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010												
	0.031	0.024	0.020	0.016	0.014	0.012	0.011												
	0.035	0.027	0.022	0.018	0.015	0.013	0.011												
	0.038	0.030	0.024	0.019	0.016	0.014	0.012												
	0.041	0.032	0.025	0.020	0.017	0.014	0.012	С-											
	0.043	0.034	0.026	0.021	0.018	0.015	0.013												
	0.045	0.035	0.027	0.022	0.018	0.015	0.013												
	0.044	0.034	0.027	0.022	0.018	0.015	0.013												
	0.041	0.032	0.026	0.021	0.017	0.015	0.013												
	0.037	0.029	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012												
	0.031	0.026	0.022	0.018	0.016	0.014	0.012												
	0.027	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011												
	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.010												
19																			

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 13.1390085 долей ПДКмр
= 1.3139009 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 1232.0 м

(Х-столбец 12, Y-строка 10) Yм = 358.0 м

При опасном направлении ветра : 51 град.

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

и "опасной" скорости ветра : 4.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0127 - Кальций гипохлорид (631*)

ПДКмр для примеси 0127 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277

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 4.0 (Uмр) 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=   | 721:   | 760:   | 800:   | 839:   | 879:   | 918:   | 957:   | 995:   | 1033:  | 1071:  | 1108:  | 1145:  | 1182:  | 1216:  | 1251:  |
| x=   | -862:  | -861:  | -861:  | -860:  | -854:  | -849:  | -844:  | -834:  | -824:  | -814:  | -799:  | -785:  | -770:  | -752:  | -733:  |
| Qс : | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.049: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=   | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qс : | 0.051: | 0.052: | 0.054: | 0.055: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |
| Фоп: | 110 :  | 112 :  | 113 :  | 115 :  | 116 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 122 :  | 123 :  | 125 :  | 126 :  | 128 :  | 129 :  | 131 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.040: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=   | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |
| Qс : | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.061: | 0.059: | 0.057: | 0.055: | 0.053: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: |
| Сс : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп: | 132 :  | 134 :  | 136 :  | 139 :  | 141 :  | 144 :  | 147 :  | 150 :  | 153 :  | 155 :  | 158 :  | 159 :  | 161 :  | 163 :  | 165 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.042: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| Ви : | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.018: | 0.016: | 0.012: | 0.008: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1946:  | 1956:  | 1965:  | 1970:  | 1975:  | 1981:  | 1981:  | 1981:  | 1982:  | 1978:  | 1973:  | 1969:  | 1967:  | 1958:  | 1949:  |
| x=   | 303:   | 342:   | 380:   | 419:   | 458:   | 497:   | 537:   | 576:   | 616:   | 655:   | 694:   | 734:   | 744:   | 782:   | 821:   |
| Qс : | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=   | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qс : | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Фоп: | 196 :  | 166 :  | 167 :  | 169 :  | 171 :  | 172 :  | 174 :  | 176 :  | 178 :  | 180 :  | 182 :  | 184 :  | 186 :  | 188 :  | 190 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.044: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: |
| Ки : | 0004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1771:    | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=   | 1575:    | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.048: |
| Cc   | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп: | 192 :    | 194 :  | 196 :  | 198 :  | 200 :  | 202 :  | 204 :  | 206 :  | 208 :  | 209 :  | 211 :  | 213 :  | 215 :  | 217 :  | 218 :  |
| Уоп: | 4.00 :   | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви   | : 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.048: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1601:    | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x= | 2291:    | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc | : 0.047: | 0.046: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.032: | 0.031: | 0.030: |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1431:    | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x= | 3007:    | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc | : 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1145:    | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x= | 3536:    | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 627:     | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x= | 3803:    | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 64:      | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x= | 3754:    | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc | : 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Cc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -407:    | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x= | 3410:    | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc | : 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: |
| Cc | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -605:    | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=   | 2861:    | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc   | : 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.050: | 0.052: | 0.054: | 0.056: | 0.058: | 0.060: | 0.062: | 0.064: | 0.066: | 0.068: |
| Cc   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| Фоп: | 303 :    | 304 :  | 304 :  | 305 :  | 306 :  | 307 :  | 308 :  | 309 :  | 310 :  | 311 :  | 312 :  | 314 :  | 315 :  | 316 :  | 318 :  |
| Уоп: | 4.00 :   | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви   | : 0.033: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.041: | 0.043: | 0.044: | 0.046: | 0.048: | 0.050: | 0.053: | 0.055: | 0.057: | 0.060: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки   | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -600:    | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=   | 2132:    | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc   | : 0.070: | 0.072: | 0.074: | 0.076: | 0.078: | 0.081: | 0.083: | 0.085: | 0.088: | 0.090: | 0.093: | 0.095: | 0.097: | 0.099: | 0.100: |
| Cc   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 320 :    | 321 :  | 323 :  | 325 :  | 327 :  | 329 :  | 331 :  | 334 :  | 336 :  | 339 :  | 341 :  | 344 :  | 346 :  | 349 :  | 352 :  |
| Уоп: | 4.00 :   | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви   | : 0.063: | 0.065: | 0.069: | 0.072: | 0.075: | 0.078: | 0.081: | 0.084: | 0.087: | 0.090: | 0.092: | 0.095: | 0.097: | 0.099: | 0.100: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -591: | -591: | -590: | -589: | -588: | -585: | -581: | -577: | -572: | -565: | -558: | -549: | -541: | -527: | -512: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc : | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.103: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.101: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 354 :  | 357 :  | 0 :    | 2 :    | 4 :    | 5 :    | 7 :    | 9 :    | 11 :   | 13 :   | 14 :   | 16 :   | 18 :   | 21 :   | 24 :   |
| Uоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.103: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.101: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=   | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc : | 0.100: | 0.098: | 0.097: | 0.094: | 0.092: | 0.089: | 0.086: | 0.083: | 0.080: | 0.077: | 0.074: | 0.071: | 0.068: | 0.065: | 0.063: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Фоп: | 26 :   | 29 :   | 32 :   | 35 :   | 37 :   | 40 :   | 42 :   | 44 :   | 46 :   | 48 :   | 51 :   | 52 :   | 54 :   | 56 :   | 58 :   |
| Uоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.100: | 0.098: | 0.097: | 0.094: | 0.092: | 0.089: | 0.086: | 0.083: | 0.080: | 0.077: | 0.074: | 0.071: | 0.068: | 0.065: | 0.063: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=   | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |
| Qc : | 0.060: | 0.057: | 0.055: | 0.052: | 0.050: | 0.048: | 0.046: | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп: | 59 :   | 61 :   | 62 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   |
| Uоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.060: | 0.057: | 0.055: | 0.052: | 0.050: | 0.048: | 0.046: | 0.044: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -27:   | -3:    | 24:    | 51:    | 79:    | 109:   | 139:   | 170:   | 203:   | 236:   | 269:   | 305:   | 340:   | 376:   | 413:   |
| x=   | -476:  | -507:  | -536:  | -565:  | -593:  | -618:  | -644:  | -669:  | -690:  | -712:  | -733:  | -751:  | -768:  | -785:  | -798:  |
| Qc : | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 450:   | 487:   | 526:   | 564:   | 603:   | 642:   | 682:   |
| x=   | -811:  | -825:  | -833:  | -842:  | -850:  | -854:  | -858:  |
| Qc : | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1139.1 м, Y= -576.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1027157 доли ПДКмр  
0.0102716 мг/м3

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 4.00 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 |
|------------------------------------------------|------|------|--------|-------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                                           | Ист. | Ист. | М(мг)  | С(доли ПДК) |           |        | b=C/M         |
| 1                                              | 6004 | П1   | 0.1992 | 0.1027157   | 100.0     | 100.0  | 0.515563607   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |      |      |        |             |           |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

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

ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|-------|--------|--------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Ист. | м    | м    | м/с  | м/с    | градС | м      | м      | м  | м  | град | гр. |      |    | г/с       |
| 0001 | Т    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 570.19 | 846.66 |    |    |      | 2.5 | 1.00 | 0  | 0.0008200 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
 ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                     |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-----------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                         | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                         | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                             | 0001   | 0.000820     | Т    | 0.005709               | 0.50      | 35.6        |
| ~~~~~                                         |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Mq=                                 |        | 0.000820 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                 |        |              |      | 0.005709 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
 ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
 ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)  
 ПДКмр для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1       | X2       | Y2       | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--------|-----|------|------|-------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|-----|------|------|-----------|-----------|
| ~Ист.~ | ~~~ | ~м~  | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | гр. | ~~~  | ~~~~ | ~~        | ~~~г/с~~~ |
| 0004   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 541.37   | 869.30   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0037060 |           |
| 0005   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 525.12   | 848.99   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0005020 |           |
| 0008   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 567.77   | 983.07   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000131 |           |
| 0010   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 569.81   | 970.88   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000794 |           |
| 0011   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 561.68   | 964.78   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000794 |           |
| 0012   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 555.59   | 976.98   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000794 |           |
| 0014   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 549.49   | 968.84   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001588 |           |
| 0015   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 577.94   | 981.04   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001588 |           |
| 0016   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 565.75   | 972.91   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0002382 |           |
| 0017   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 549.50   | 972.91   |          |          | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000131 |           |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |                    |     | Их расчетные параметры |          |       |
|-------------------------------------------|-------|--------------------|-----|------------------------|----------|-------|
| Номер                                     | Код   | М                  | Тип | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п-                                     | Ист.- |                    |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                         | 0004  | 0.003706           | Т   | 0.309631               | 0.50     | 57.0  |
| 2                                         | 0005  | 0.000502           | Т   | 0.041941               | 0.50     | 57.0  |
| 3                                         | 0008  | 0.000013           | Т   | 0.001094               | 0.50     | 57.0  |
| 4                                         | 0010  | 0.000079           | Т   | 0.006634               | 0.50     | 57.0  |
| 5                                         | 0011  | 0.000079           | Т   | 0.006634               | 0.50     | 57.0  |
| 6                                         | 0012  | 0.000079           | Т   | 0.006634               | 0.50     | 57.0  |
| 7                                         | 0014  | 0.000159           | Т   | 0.013268               | 0.50     | 57.0  |
| 8                                         | 0015  | 0.000159           | Т   | 0.013268               | 0.50     | 57.0  |
| 9                                         | 0016  | 0.000238           | Т   | 0.019901               | 0.50     | 57.0  |
| 10                                        | 0017  | 0.000013           | Т   | 0.001094               | 0.50     | 57.0  |
| ~~~~~                                     |       |                    |     |                        |          |       |
| Суммарный Мq=                             |       | 0.005028 г/с       |     |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =             |       | 0.420099 долей ПДК |     |                        |          |       |
| -----                                     |       |                    |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |                    |     |                        | 0.50 м/с |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	- 1
2-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	- 2
3-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	- 3
4-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016	0.018	0.020	0.020	0.017	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	- 4
5-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.026	0.031	0.030	0.025	0.019	0.014	0.011	0.008	0.007	0.005	0.004	- 5
6-	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.020	0.028	0.041	0.057	0.052	0.035	0.024	0.017	0.013	0.009	0.007	0.006	0.005	- 6
7-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.023	0.037	0.074	0.149	0.116	0.052	0.029	0.019	0.014	0.010	0.007	0.006	0.005	- 7
8-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.025	0.042	0.102	0.323	0.172	0.061	0.030	0.020	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	- 8
9-с	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.023	0.036	0.071	0.129	0.097	0.048	0.028	0.019	0.013	0.010	0.007	0.006	0.005	с- 9
10-	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.020	0.028	0.039	0.049	0.044	0.032	0.023	0.016	0.012	0.009	0.007	0.006	0.004	-10
11-	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.016	0.021	0.025	0.028	0.027	0.022	0.018	0.014	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	-11
12-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.019	0.018	0.016	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	-12
13-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	-13

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->	См =	0.3232169	долей ПДК _{мр}
		0.0032322	мг/м3
Достигается в точке с координатами:	Хм =	482.0 м	
(X-столбец 9, Y-строка 8)	Ум =	858.0 м	
При опасном направлении ветра :		81 град.	
и "опасной" скорости ветра	:	0.51 м/с	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Алматинская область.
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17
Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)
ПДКмо для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277
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 4.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Fоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Vi	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ki	- код источника для верхней строки Vi

~~~~~

[illegible]

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=    | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qc :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| 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=    | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=    | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |
| Qc :  | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| 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=    | 1946:  | 1956:  | 1965:  | 1970:  | 1975:  | 1981:  | 1981:  | 1981:  | 1982:  | 1978:  | 1973:  | 1969:  | 1967:  | 1958:  | 1949:  |
| x=    | 303:   | 342:   | 380:   | 419:   | 458:   | 497:   | 537:   | 576:   | 616:   | 655:   | 694:   | 734:   | 744:   | 782:   | 821:   |
| Qc :  | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| 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=    | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=    | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qc :  | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: |
| 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=    | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=    | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc :  | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| 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=    | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=    | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=    | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc :  | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 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=    | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=    | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 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=    | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=    | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 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=    | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 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=    | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| 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=    | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -600: -599: -599: -598: -598: -597: -596: -596: -595: -595: -594: -594: -593: -592: -592:  
 x= 2132: 2083: 2034: 1985: 1935: 1886: 1837: 1788: 1739: 1689: 1640: 1591: 1542: 1492: 1443:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 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= -591: -591: -590: -589: -588: -585: -581: -577: -572: -565: -558: -549: -541: -527: -512:  
 x= 1394: 1345: 1295: 1264: 1233: 1201: 1170: 1139: 1108: 1077: 1047: 1017: 986: 939: 891:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
 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= -498: -483: -469: -454: -440: -425: -411: -396: -382: -368: -353: -339: -324: -310: -295:  
 x= 844: 796: 749: 701: 654: 607: 559: 512: 464: 417: 369: 322: 274: 227: 179:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 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= -281: -266: -252: -237: -223: -209: -194: -180: -164: -149: -133: -113: -94: -74: -50:  
 x= 132: 84: 37: -11: -58: -106: -153: -201: -237: -273: -310: -344: -378: -412: -444:  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 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= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
 x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
 Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
 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= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
 x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 58.7 м, Y= 1844.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0167931 доли ПДКмр  
 0.0001679 мг/м3

Достигается при опасном направлении 153 град.  
 и скорости ветра 4.00 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 |      |      |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.      | Ист.   | Ист.         | Ист. | Ист. |
| 1                           | 0004 | T    | 0.003706   | 0.0124186 | 74.0      | 74.0   | 3.3509331    |      |      |
| 2                           | 0005 | T    | 0.00050200 | 0.0015930 | 9.5       | 83.4   | 3.1733923    |      |      |
| 3                           | 0016 | T    | 0.00023820 | 0.0008032 | 4.8       | 88.2   | 3.3719392    |      |      |
| 4                           | 0014 | T    | 0.00015880 | 0.0005728 | 3.4       | 91.6   | 3.6068161    |      |      |
| 5                           | 0015 | T    | 0.00015880 | 0.0004988 | 3.0       | 94.6   | 3.1412413    |      |      |
| 6                           | 0012 | T    | 0.00007940 | 0.0002790 | 1.7       | 96.3   | 3.5143187    |      |      |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.0161654 | 96.3      |        |              |      |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.000628  | 3.7       |        |              |      |      |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0018 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 2810.57 | 391.92 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 0.0000405 |
| 0019 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 2788.23 | 395.99 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 0.0000405 |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |   |      |      |      |        |      |         |        |  |     |      |   |           |
|------|---|------|------|------|--------|------|---------|--------|--|-----|------|---|-----------|
| 0020 | T | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 2769.94 | 393.95 |  | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000608 |
|------|---|------|------|------|--------|------|---------|--------|--|-----|------|---|-----------|

**4. Расчетные параметры См, Ум, Хм**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                     |        |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-----------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                         | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                         | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                             | 0018   | 0.000041           | T    | 0.000677               | 0.50        | 28.5        |
| 2                                             | 0019   | 0.000041           | T    | 0.000677               | 0.50        | 28.5        |
| 3                                             | 0020   | 0.000061           | T    | 0.001016               | 0.50        | 28.5        |
| ~~~~~                                         |        |                    |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                                 |        | 0.000142 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                 |        | 0.002370 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000х4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

**7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0155 - диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)

ПДКмр для примеси 0155 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|---------|--------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | градС | ~       | ~      | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 0005 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 525.12  | 848.99 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0300000 |
| 0012 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 555.59  | 976.98 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0220000 |
| 0013 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 584.03  | 964.78 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0570000 |
| 0016 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 565.75  | 972.91 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0110000 |
| 0024 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.06  | 739.79 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1666700 |
| 0026 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.05  | 719.46 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1250000 |
| 0027 | T   | -8.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 100.0 | 2820.66 | 448.79 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1172000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Хм          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0005   | 0.030000     | T    | 0.125323               | 0.50        | 57.0        |
| 2                                         | 0012   | 0.022000     | T    | 0.091903               | 0.50        | 57.0        |
| 3                                         | 0013   | 0.057000     | T    | 0.238113               | 0.50        | 57.0        |
| 4                                         | 0016   | 0.011000     | T    | 0.045952               | 0.50        | 57.0        |
| 5                                         | 0024   | 0.166670     | T    | 0.696252               | 0.50        | 57.0        |
| 6                                         | 0026   | 0.125000     | T    | 0.522179               | 0.50        | 57.0        |
| 7                                         | 0027   | 0.117200     | T    | 3.188140               | 0.50        | 21.9        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.528870 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 4.907863 долей ПДК     |             |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 1482 м; | Y= | 608    |
| Длина и ширина    | : L= | 6000 м; | V= | 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 250 м   |    |        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14     | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020  | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | - 1  |
| 2-  | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.023  | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | - 2  |
| 3-  | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.050 | 0.050 | 0.046 | 0.039 | 0.033 | 0.028  | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | - 3  |
| 4-  | 0.018 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.044 | 0.053 | 0.064 | 0.071 | 0.070 | 0.061 | 0.050 | 0.041 | 0.033  | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.017 | - 4  |
| 5-  | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.041 | 0.053 | 0.067 | 0.086 | 0.106 | 0.103 | 0.082 | 0.062 | 0.049 | 0.038  | 0.030 | 0.024 | 0.021 | 0.022 | - 5  |
| 6-  | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.062 | 0.083 | 0.124 | 0.180 | 0.168 | 0.109 | 0.073 | 0.056 | 0.043  | 0.033 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | - 6  |
| 7-  | 0.023 | 0.027 | 0.034 | 0.043 | 0.055 | 0.072 | 0.112 | 0.189 | 0.381 | 0.307 | 0.153 | 0.090 | 0.063 | 0.047  | 0.036 | 0.033 | 0.046 | 0.056 | - 7  |
| 8-  | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.045 | 0.060 | 0.083 | 0.139 | 0.287 | 0.747 | 0.528 | 0.202 | 0.104 | 0.068 | 0.049  | 0.037 | 0.049 | 0.086 | 0.128 | - 8  |
| 9-C | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.057 | 0.079 | 0.135 | 0.287 | 0.817 | 0.562 | 0.208 | 0.104 | 0.068 | 0.049  | 0.037 | 0.066 | 0.154 | 0.442 | C- 9 |
| 10- | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.052 | 0.072 | 0.106 | 0.181 | 0.283 | 0.250 | 0.148 | 0.091 | 0.064 | 0.047  | 0.036 | 0.069 | 0.170 | 0.775 | -10  |
| 11- | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.062 | 0.084 | 0.112 | 0.138 | 0.130 | 0.101 | 0.075 | 0.056 | 0.042  | 0.032 | 0.054 | 0.102 | 0.169 | -11  |
| 12- | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.040 | 0.051 | 0.065 | 0.079 | 0.089 | 0.086 | 0.074 | 0.059 | 0.047 | 0.037  | 0.029 | 0.037 | 0.054 | 0.068 | -12  |





**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=   | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qc : | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.049: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1672:   | 1694:   | 1715:   | 1737:   | 1758:   | 1780:   | 1801:   | 1823:   | 1845:   | 1866:   | 1888:   | 1894:   | 1908:   | 1922:   | 1936:   |
| x=   | -276:   | -234:   | -192:   | -151:   | -109:   | -67:    | -25:    | 17:     | 59:     | 101:    | 142:    | 155:    | 191:    | 228:    | 265:    |
| Qc : | 0.050:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  |
| Cc : | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 137 :   | 139 :   | 141 :   | 143 :   | 145 :   | 147 :   | 150 :   | 152 :   | 154 :   | 156 :   | 159 :   | 159 :   | 161 :   | 163 :   | 165 :   |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.022:  |
| Ки : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : |
| Ви : | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| Ки : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : |
| Ви : | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1946:   | 1956:   | 1965:   | 1970:   | 1975:   | 1981:   | 1981:   | 1981:   | 1982:   | 1978:   | 1973:   | 1969:   | 1967:   | 1958:   | 1949:   |
| x=   | 303:    | 342:    | 380:    | 419:    | 458:    | 497:    | 537:    | 576:    | 616:    | 655:    | 694:    | 734:    | 744:    | 782:    | 821:    |
| Qc : | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  |
| Cc : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 167 :   | 169 :   | 171 :   | 173 :   | 175 :   | 177 :   | 179 :   | 181 :   | 183 :   | 185 :   | 186 :   | 188 :   | 189 :   | 191 :   | 193 :   |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| Ки : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : |
| Ви : | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| Ки : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : |
| Ви : | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1941:   | 1929:   | 1918:   | 1907:   | 1895:   | 1884:   | 1873:   | 1861:   | 1850:   | 1839:   | 1827:   | 1816:   | 1805:   | 1793:   | 1782:   |
| x=   | 859:    | 907:    | 955:    | 1003:   | 1050:   | 1098:   | 1146:   | 1193:   | 1241:   | 1289:   | 1337:   | 1384:   | 1432:   | 1480:   | 1527:   |
| Qc : | 0.060:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.046:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.042:  |
| Cc : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:  |
| Фоп: | 195 :   | 197 :   | 200 :   | 202 :   | 204 :   | 206 :   | 209 :   | 211 :   | 213 :   | 215 :   | 217 :   | 219 :   | 221 :   | 223 :   | 224 :   |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  |
| Ки : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : |
| Ви : | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : |
| Ви : | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=   | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc : | 0.040: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=   | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc : | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=   | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=   | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.034: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 627:    | 588:    | 549:    | 509:    | 470:    | 430:    | 391:    | 351:    | 312:    | 284:    | 255:    | 217:    | 178:    | 139:    | 101:    |
| x=    | 3803:   | 3809:   | 3816:   | 3817:   | 3819:   | 3820:   | 3817:   | 3814:   | 3811:   | 3806:   | 3801:   | 3793:   | 3786:   | 3778:   | 3766:   |
| Qc :  | 0.035:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  |
| Cc :  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 64:     | 26:     | -9:     | -45:    | -81:    | -115:   | -148:   | -182:   | -213:   | -244:   | -275:   | -303:   | -330:   | -358:   | -383:   |
| x=    | 3754:   | 3741:   | 3725:   | 3708:   | 3692:   | 3671:   | 3650:   | 3629:   | 3605:   | 3580:   | 3556:   | 3528:   | 3500:   | 3472:   | 3441:   |
| Qc :  | 0.035:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  |
| Cc :  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -407:   | -431:   | -452:   | -472:   | -493:   | -509:   | -525:   | -542:   | -554:   | -565:   | -577:   | -585:   | -592:   | -600:   | -602:   |
| x=    | 3410:   | 3378:   | 3345:   | 3311:   | 3277:   | 3241:   | 3205:   | 3169:   | 3132:   | 3094:   | 3056:   | 3017:   | 2979:   | 2940:   | 2900:   |
| Qc :  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  |
| Cc :  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -605:   | -608:   | -607:   | -607:   | -606:   | -606:   | -605:   | -605:   | -604:   | -603:   | -603:   | -602:   | -602:   | -601:   | -600:   |
| x=    | 2861:   | 2822:   | 2772:   | 2723:   | 2674:   | 2625:   | 2575:   | 2526:   | 2477:   | 2428:   | 2379:   | 2329:   | 2280:   | 2231:   | 2182:   |
| Qc :  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  |
| Cc :  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -600:   | -599:   | -599:   | -598:   | -598:   | -597:   | -596:   | -596:   | -595:   | -595:   | -594:   | -594:   | -593:   | -592:   | -592:   |
| x=    | 2132:   | 2083:   | 2034:   | 1985:   | 1935:   | 1886:   | 1837:   | 1788:   | 1739:   | 1689:   | 1640:   | 1591:   | 1542:   | 1492:   | 1443:   |
| Qc :  | 0.020:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.032:  |
| Cc :  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -591:   | -591:   | -590:   | -589:   | -588:   | -585:   | -581:   | -577:   | -572:   | -565:   | -558:   | -549:   | -541:   | -527:   | -512:   |
| x=    | 1394:   | 1345:   | 1295:   | 1264:   | 1233:   | 1201:   | 1170:   | 1139:   | 1108:   | 1077:   | 1047:   | 1017:   | 986:    | 939:    | 891:    |
| Qc :  | 0.033:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.048:  |
| Cc :  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -498:   | -483:   | -469:   | -454:   | -440:   | -425:   | -411:   | -396:   | -382:   | -368:   | -353:   | -339:   | -324:   | -310:   | -295:   |
| x=    | 844:    | 796:    | 749:    | 701:    | 654:    | 607:    | 559:    | 512:    | 464:    | 417:    | 369:    | 322:    | 274:    | 227:    | 179:    |
| Qc :  | 0.050:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.062:  |
| Cc :  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  |
| Фоп:  | 347 :   | 349 :   | 351 :   | 353 :   | 356 :   | 358 :   | 0 :     | 2 :     | 5 :     | 7 :     | 10 :    | 12 :    | 15 :    | 17 :    | 20 :    |
| Уоп:  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви :  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  |
| Ки :  | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : |
| Ви :  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки :  | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : |
| Ви :  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| Ки :  | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -281:   | -266:   | -252:   | -237:   | -223:   | -209:   | -194:   | -180:   | -164:   | -149:   | -133:   | -113:   | -94:    | -74:    | -50:    |
| x=    | 132:    | 84:     | 37:     | -11:    | -58:    | -106:   | -153:   | -201:   | -237:   | -273:   | -310:   | -344:   | -378:   | -412:   | -444:   |
| Qc :  | 0.062:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.046:  |
| Cc :  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Фоп:  | 22 :    | 25 :    | 27 :    | 30 :    | 32 :    | 34 :    | 37 :    | 39 :    | 41 :    | 42 :    | 44 :    | 46 :    | 47 :    | 49 :    | 51 :    |
| Уоп:  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви :  | 0.027:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки :  | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : |
| Ви :  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| Ки :  | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : | 0.026 : |
| Ви :  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Ки :  | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -27:    | -3:     | 24:     | 51:     | 79:     | 109:    | 139:    | 170:    | 203:    | 236:    | 269:    | 305:    | 340:    | 376:    | 413:    |
| x=    | -476:   | -507:   | -536:   | -565:   | -593:   | -618:   | -644:   | -669:   | -690:   | -712:   | -733:   | -751:   | -768:   | -785:   | -798:   |
| Qc :  | 0.045:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  |
| Cc :  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | 450:    | 487:    | 526:    | 564:    | 603:    | 642:    | 682:    |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | -811:   | -825:   | -833:   | -842:   | -850:   | -854:   | -858:   |         |         |         |         |         |         |         |         |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0628776 доли ПДКмр |
 | 0.0125755 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 15 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|---------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                           | 0024 | T    | 0.1667  | 0.0274800     | 43.7      | 43.7   | 0.164876685   |
| 2                           | 0026 | T    | 0.1250  | 0.0211852     | 33.7      | 77.4   | 0.169481620   |
| 3                           | 0013 | T    | 0.0570  | 0.0066977     | 10.7      | 88.0   | 0.117502689   |
| 4                           | 0005 | T    | 0.0300  | 0.0038776     | 6.2       | 94.2   | 0.129253879   |
| 5                           | 0012 | T    | 0.0220  | 0.0023997     | 3.8       | 98.0   | 0.109078310   |
| В сумме =                   |      |      |         | 0.0616402     | 98.0      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.001237      | 2.0       |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|-------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0005 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 525.12  | 848.99 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0300000 |
| 0012 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 555.59  | 976.98 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0220000 |
| 0013 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 584.03  | 964.78 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0570000 |
| 0016 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 565.75  | 972.91 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0110000 |
| 0024 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.06  | 739.79 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.2166700 |
| 0026 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.05  | 719.46 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.1625000 |
| 0027 | T    | -8.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 100.0 | 2820.66 | 448.79 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0190000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |      | Их расчетные параметры |           |      |      |
|-------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-----------|------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm   |      |
| Ист.                                      | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист.      | Ист. | Ист. |
| 1                                         | 0005 | 0.030000 | T    | 0.062661               | 0.50      | 57.0 |      |
| 2                                         | 0012 | 0.022000 | T    | 0.045952               | 0.50      | 57.0 |      |
| 3                                         | 0013 | 0.057000 | T    | 0.119057               | 0.50      | 57.0 |      |
| 4                                         | 0016 | 0.011000 | T    | 0.022976               | 0.50      | 57.0 |      |
| 5                                         | 0024 | 0.216670 | T    | 0.452562               | 0.50      | 57.0 |      |
| 6                                         | 0026 | 0.162500 | T    | 0.339416               | 0.50      | 57.0 |      |
| 7                                         | 0027 | 0.019000 | T    | 0.258424               | 0.50      | 21.9 |      |
| Суммарный Мq=                             |      |          |      | 0.518170               | г/с       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |      | 1.301048               | долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |      | 0.50                   | м/с       |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

## «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
| Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-- -----	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.008	- 1
2-	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.022	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	- 2
3-	0.009	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.024	0.028	0.030	0.030	0.027	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	- 3
4-	0.010	0.012	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.043	0.042	0.037	0.031	0.025	0.020	0.016	0.013	0.011	0.009	- 4
5-	0.011	0.013	0.016	0.020	0.025	0.032	0.041	0.052	0.063	0.062	0.049	0.038	0.030	0.023	0.018	0.015	0.012	0.010	- 5
6-	0.012	0.014	0.018	0.023	0.029	0.039	0.052	0.074	0.105	0.098	0.065	0.046	0.035	0.027	0.020	0.016	0.013	0.011	- 6
7-	0.012	0.015	0.019	0.025	0.033	0.045	0.067	0.115	0.220	0.178	0.094	0.056	0.040	0.029	0.022	0.017	0.014	0.011	- 7
8-	0.012	0.015	0.020	0.026	0.035	0.050	0.083	0.180	0.485	0.343	0.129	0.065	0.043	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	- 8
9-С	0.012	0.015	0.019	0.026	0.035	0.050	0.083	0.183	0.522	0.360	0.132	0.066	0.044	0.031	0.023	0.018	0.014	0.036	С- 9
10-	0.012	0.015	0.019	0.025	0.033	0.046	0.067	0.114	0.177	0.157	0.093	0.058	0.040	0.029	0.022	0.017	0.014	0.063	-10
11-	0.011	0.014	0.017	0.022	0.029	0.039	0.053	0.070	0.085	0.081	0.063	0.047	0.035	0.026	0.020	0.016	0.013	0.014	-11
12-	0.011	0.013	0.016	0.019	0.025	0.032	0.040	0.049	0.055	0.053	0.046	0.037	0.029	0.023	0.018	0.014	0.012	0.010	-12
13-	0.010	0.011	0.014	0.017	0.020	0.025	0.030	0.035	0.037	0.037	0.033	0.028	0.023	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009	-13
14-	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.022	0.025	0.027	0.026	0.024	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	0.010	0.009	-14
15-	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	-15
16-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	-16
17-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	-17
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	19	20	21	22	23	24	25												
0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005													- 1
0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005													- 2
0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005													- 3
0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005													- 4
0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005													- 5
0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006													- 6
0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006													- 7
0.010	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006													- 8
0.025	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006													С- 9
0.038	0.017	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006													-10
0.012	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006													-11
0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006													-12
0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006													-13

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

y=	1601:	1590:	1578:	1567:	1556:	1544:	1533:	1522:	1510:	1499:	1488:	1476:	1465:	1454:	1442:
x=	2291:	2339:	2386:	2434:	2482:	2529:	2577:	2625:	2673:	2720:	2768:	2816:	2864:	2911:	2959:
Qc :	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	1431:	1420:	1408:	1395:	1382:	1368:	1351:	1333:	1315:	1294:	1272:	1250:	1225:	1199:	1174:
x=	3007:	3054:	3102:	3139:	3176:	3214:	3249:	3284:	3320:	3353:	3386:	3419:	3449:	3479:	3509:
Qc :	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~															
y=	1145:	1116:	1087:	1056:	1024:	992:	958:	923:	889:	852:	816:	780:	742:	704:	666:
x=	3536:	3563:	3590:	3614:	3637:	3660:	3680:	3699:	3719:	3734:	3749:	3764:	3775:	3786:	3797:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~															
y=	627:	588:	549:	509:	470:	430:	391:	351:	312:	284:	255:	217:	178:	139:	101:
x=	3803:	3809:	3816:	3817:	3819:	3820:	3817:	3814:	3811:	3806:	3801:	3793:	3786:	3778:	3766:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~															
y=	64:	26:	-9:	-45:	-81:	-115:	-148:	-182:	-213:	-244:	-275:	-303:	-330:	-358:	-383:
x=	3754:	3741:	3725:	3708:	3692:	3671:	3650:	3629:	3605:	3580:	3556:	3528:	3500:	3472:	3441:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~															
y=	-407:	-431:	-452:	-472:	-493:	-509:	-525:	-542:	-554:	-565:	-577:	-585:	-592:	-600:	-602:
x=	3410:	3378:	3345:	3311:	3277:	3241:	3205:	3169:	3132:	3094:	3056:	3017:	2979:	2940:	2900:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
~~															
y=	-605:	-608:	-607:	-607:	-606:	-606:	-605:	-605:	-604:	-603:	-603:	-602:	-602:	-601:	-600:
x=	2861:	2822:	2772:	2723:	2674:	2625:	2575:	2526:	2477:	2428:	2379:	2329:	2280:	2231:	2182:
Qc :	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:
~~															
y=	-600:	-599:	-599:	-598:	-598:	-597:	-596:	-596:	-595:	-595:	-594:	-594:	-593:	-592:	-592:
x=	2132:	2083:	2034:	1985:	1935:	1886:	1837:	1788:	1739:	1689:	1640:	1591:	1542:	1492:	1443:
Qc :	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:
~~															
y=	-591:	-591:	-590:	-589:	-588:	-585:	-581:	-577:	-572:	-565:	-558:	-549:	-541:	-527:	-512:
x=	1394:	1345:	1295:	1264:	1233:	1201:	1170:	1139:	1108:	1077:	1047:	1017:	986:	939:	891:
Qc :	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.029:	0.030:
Cc :	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:
~~															
y=	-498:	-483:	-469:	-454:	-440:	-425:	-411:	-396:	-382:	-368:	-353:	-339:	-324:	-310:	-295:
x=	844:	796:	749:	701:	654:	607:	559:	512:	464:	417:	369:	322:	274:	227:	179:
Qc :	0.031:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:
Cc :	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
~~															
y=	-281:	-266:	-252:	-237:	-223:	-209:	-194:	-180:	-164:	-149:	-133:	-113:	-94:	-74:	-50:
x=	132:	84:	37:	-11:	-58:	-106:	-153:	-201:	-237:	-273:	-310:	-344:	-378:	-412:	-444:
Qc :	0.038:	0.038:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:
~~															
y=	-27:	-3:	24:	51:	79:	109:	139:	170:	203:	236:	269:	305:	340:	376:	413:
x=	-476:	-507:	-536:	-565:	-593:	-618:	-644:	-669:	-690:	-712:	-733:	-751:	-768:	-785:	-798:
~~															

«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
-----  
x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
-----  
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0387385 доли ПДКмр |
| 0.0154954 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 15 град.  
и скорости ветра 4.00 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 |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | М   | (Мг)   | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1                           | 0024 | T   | 0.2167 | 0.0178619    | 46.1      | 46.1   | 0.082438335   |
| 2                           | 0026 | T   | 0.1625 | 0.0137704    | 35.5      | 81.7   | 0.084740810   |
| 3                           | 0013 | T   | 0.0570 | 0.0033488    | 8.6       | 90.3   | 0.058751345   |
| 4                           | 0005 | T   | 0.0300 | 0.0019388    | 5.0       | 95.3   | 0.064626940   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0369199    | 95.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.001819     | 4.7       |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|--------|-------|--------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | М    | М    | м/с  | м3/с   | градС | М      | М      | М  | М  | гр. | М    | М  | М         | г/с    |
| 0005 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 525.12 | 848.99 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018690 |        |
| 0007 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 137.11 | 761.64 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000200 |        |
| 0008 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 567.77 | 983.07 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001320 |        |
| 0010 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 569.81 | 970.88 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003000 |        |
| 0011 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 561.68 | 964.78 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003000 |        |
| 0012 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 555.59 | 976.98 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007800 |        |
| 0013 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 584.03 | 964.78 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007200 |        |
| 0014 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 549.49 | 968.84 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0006000 |        |
| 0015 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 577.94 | 981.04 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0006000 |        |
| 0016 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 565.75 | 972.91 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011400 |        |
| 0017 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 549.50 | 972.91 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001320 |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |       | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип   | См                     | Um    | Xm   |
| п/п                                       | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0005 | 0.001869 | T     | 0.007808               | 0.50  | 57.0 |
| 2                                         | 0007 | 0.000020 | T     | 0.000084               | 0.50  | 57.0 |
| 3                                         | 0008 | 0.000132 | T     | 0.000551               | 0.50  | 57.0 |
| 4                                         | 0010 | 0.000300 | T     | 0.001253               | 0.50  | 57.0 |
| 5                                         | 0011 | 0.000300 | T     | 0.001253               | 0.50  | 57.0 |
| 6                                         | 0012 | 0.000780 | T     | 0.003258               | 0.50  | 57.0 |
| 7                                         | 0013 | 0.000720 | T     | 0.003008               | 0.50  | 57.0 |
| 8                                         | 0014 | 0.000600 | T     | 0.002506               | 0.50  | 57.0 |
| 9                                         | 0015 | 0.000600 | T     | 0.002506               | 0.50  | 57.0 |
| 10                                        | 0016 | 0.001140 | T     | 0.004762               | 0.50  | 57.0 |
| 11                                        | 0017 | 0.000132 | T     | 0.000551               | 0.50  | 57.0 |
| Суммарный Мq=                             |      |          |       | 0.006593 г/с           |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |       | 0.027542 долей ПДК     |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |       | 0.50 м/с               |       |      |



# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)  
 ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T      | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|------|------|-------|--------|--------|---------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~м~  | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | ~градС | ~м~     | ~м~    | ~м~  | ~м~  | ~гр. | ~    | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 0003   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5   | 535.27  | 855.08 |      |      | 1.0  | 1.00 |      | 0  | 0.0000266 |
| 0004   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5   | 541.37  | 869.30 |      |      | 1.0  | 1.00 |      | 0  | 0.0000291 |
| 0006   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5   | 153.36  | 767.73 |      |      | 1.0  | 1.00 |      | 0  | 0.0000300 |
| 6003   | П1  | 2.0  |      |       |        | 24.5   | 501.64  | 886.13 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000004 |
| 6004   | П1  | 2.0  |      |       |        | 24.5   | 1295.90 | 410.46 | 1.00 | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0275973 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)  
 ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |                        |                    |         |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------|--------------------|---------|--------------|
| - 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-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-       | -[м/с]- | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.000027     | Т                      | 0.000222           | 0.50    | 57.0         |
| 2                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.000029     | Т                      | 0.000243           | 0.50    | 57.0         |
| 3                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.000030     | Т                      | 0.000251           | 0.50    | 57.0         |
| 4                                                                                                                                                                           | 6003   | 0.00000036   | П1                     | 0.000129           | 0.50    | 11.4         |
| 5                                                                                                                                                                           | 6004   | 0.027597     | П1                     | 9.856778           | 0.50    | 11.4         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                    |         |              |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.027683 г/с |                        |                    |         |              |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |                        | 9.857622 долей ПДК |         |              |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

|                                           |          |
|-------------------------------------------|----------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с |
|-------------------------------------------|----------|

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)  
 ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000х4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0317 - Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)  
 ПДКмр для примеси 0317 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 1    |
| 2-  | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 2    |
| 3-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 3    |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 4    |
| 5-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 5    |
| 6-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.038 | 0.040 | 0.039 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 6    |
| 7-  | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.051 | 0.057 | 0.055 | 0.047 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 7    |
| 8-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.032 | 0.041 | 0.055 | 0.077 | 0.105 | 0.092 | 0.065 | 0.047 | 0.036 | 0.029 | 0.023 | 8    |
| 9-С | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.046 | 0.069 | 0.153 | 0.429 | 0.273 | 0.095 | 0.055 | 0.039 | 0.030 | 0.024 | С- 9 |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.035 | 0.047 | 0.073 | 0.202 | 1.697 | 0.480 | 0.111 | 0.058 | 0.040 | 0.031 | 0.024 | 10   |
| 11- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.033 | 0.044 | 0.063 | 0.113 | 0.213 | 0.165 | 0.080 | 0.052 | 0.038 | 0.030 | 0.024 | 11   |
| 12- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.038 | 0.049 | 0.064 | 0.075 | 0.071 | 0.056 | 0.043 | 0.034 | 0.028 | 0.022 | 12   |
| 13- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.044 | 0.048 | 0.047 | 0.041 | 0.035 | 0.030 | 0.025 | 0.020 | 13   |
| 14- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 14   |
| 15- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 15   |
| 16- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 16   |
| 17- | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 17   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
| 19  | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 1    |
|     | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 2    |
|     | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 3    |
|     | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 4    |
|     | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 5    |



**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1941:    | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=    | 859:     | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qc    | : 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1771:    | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=    | 1575:    | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc    | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1601:    | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=    | 2291:    | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc    | : 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1431:    | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=    | 3007:    | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc    | : 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| 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=    | 1145:    | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=    | 3536:    | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc    | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| 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=    | 627:     | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=    | 3803:    | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc    | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| 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=    | 64:      | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:    | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc    | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: |
| 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=    | -407:    | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:    | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc    | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: |
| 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: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -605:    | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:    | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc    | : 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -600:    | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=    | 2132:    | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc    | : 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: |
| Cc    | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -591:    | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=    | 1394:    | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc    | : 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cc    | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -498:    | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=    | 844:     | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Qc : 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -281: -266: -252: -237: -223: -209: -194: -180: -164: -149: -133: -113: -94: -74: -50:  
x= 132: 84: 37: -11: -58: -106: -153: -201: -237: -273: -310: -344: -378: -412: -444:

Qc : 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:

Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1139.1 м, Y= -576.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0374546 доли ПДКмр |  
| 0.0037455 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 0.72 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    | 6004 | П1  | 0.0276                      | 0.0374539 | 100.0     | 100.0  | 1.3571596    |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.0374539 | 100.0     |        |              |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000001  | 0.0       |        |              |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Т   | М    | М    | М    | М      | С    | М      | М      | М  | М  | гр. | Т    | Т  | Т         | Т      |
| 0024 | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.06 | 739.79 |    |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0277800 |        |
| 0026 | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.05 | 719.46 |    |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0208300 |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |     | Их расчетные параметры |           |      |
|-------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-----------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип | См                     | Um        | Xм   |
| 1                                         | 0024 | 0.027780 | Т   | 0.464196               | 0.50      | 28.5 |
| 2                                         | 0026 | 0.020830 | Т   | 0.348063               | 0.50      | 28.5 |
| Суммарный Mq=                             |      |          |     | 0.048610               | г/с       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |     | 0.812259               | долей ПДК |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |     | 0.50                   | м/с       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000х4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; В= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
| 2-                                                                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-                                                                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-                                                                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 4  |
| 5-                                                                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 5  |
| 6-                                                                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.021 | 0.025 | 0.024 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 6  |
| 7-                                                                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.022 | 0.037 | 0.055 | 0.050 | 0.031 | 0.016 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 7  |
| 8-                                                                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.028 | 0.060 | 0.225 | 0.132 | 0.045 | 0.022 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 8  |
| 9-С                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.028 | 0.061 | 0.231 | 0.135 | 0.045 | 0.022 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | С- 9 |
| 10-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.022 | 0.037 | 0.056 | 0.050 | 0.031 | 0.017 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -10  |
| 11-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.021 | 0.026 | 0.025 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -11  |
| 12-                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -12  |
| 13-                                                                                                                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -13  |
| 14-                                                                                                                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -14  |
| 15-                                                                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15  |
| 16-                                                                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -16  |
| 17-                                                                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |
| 19                                                                                                                          | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.001                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
|                                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
| 0.001                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
|                                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
| 0.001                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |
|                                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6  |
| 0.001                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7  |
|                                                                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 8  |
| 0.001                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 9  |



**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=   | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=   | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=   | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=   | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=   | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=   | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=   | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=   | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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=   | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=   | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=   | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=   | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=   | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |



# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
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:

y= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
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:

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 226.7 м, Y= -309.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0062714 доли ПДКмр |  
| 0.0009407 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 18 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с

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

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|-------------|-----------|--------|--------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М(мг)  | С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M        |
| 1         | 0024 | T    | 0.0278 | 0.0035212   | 56.1      | 56.1   | 0.126753747  |
| 2         | 0026 | T    | 0.0208 | 0.0027502   | 43.9      | 100.0  | 0.132029250  |
| В сумме = |      |      |        | 0.0062714   | 100.0     |        |              |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|--------|-------|---------|--------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 0005 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 525.12  | 848.99 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2020000 |        |
| 0012 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 555.59  | 976.98 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0160000 |        |
| 0013 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 584.03  | 964.78 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.5820000 |        |
| 0016 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 565.75  | 972.91 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0080000 |        |
| 0024 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.06  | 739.79 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0555600 |        |
| 0026 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.05  | 719.46 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0416700 |        |
| 0027 | T    | -8.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 100.0 | 2820.66 | 448.79 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.8023000 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |      | Их расчетные параметры |           |      |      |
|-------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-----------|------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип  | См                     | Ум        | Хм   |      |
| Ист.                                      | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист.      | Ист. | Ист. |
| 1                                         | 0005 | 0.202000 | T    | 0.337536               | 0.50      | 57.0 |      |
| 2                                         | 0012 | 0.016000 | T    | 0.026736               | 0.50      | 57.0 |      |
| 3                                         | 0013 | 0.582000 | T    | 0.972506               | 0.50      | 57.0 |      |
| 4                                         | 0016 | 0.008000 | T    | 0.013368               | 0.50      | 57.0 |      |
| 5                                         | 0024 | 0.055560 | T    | 0.092839               | 0.50      | 57.0 |      |
| 6                                         | 0026 | 0.041670 | T    | 0.069629               | 0.50      | 57.0 |      |
| 7                                         | 0027 | 0.802300 | T    | 8.729845               | 0.50      | 21.9 |      |
| Суммарный Мq=                             |      |          |      | 1.707530               | г/с       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |      | 10.242459              | долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |      | 0.50                   | м/с       |      |      |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```

_____
Параметры расчетного прямоугольника No 1
|_____
| Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |
| Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
|_____
~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                        | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | - 1  |
| 2-                                                                                                                        | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.035 | 0.037 | 0.037 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | - 2  |
| 3-                                                                                                                        | 0.020 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.051 | 0.051 | 0.047 | 0.041 | 0.034 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | - 3  |
| 4-                                                                                                                        | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.035 | 0.044 | 0.054 | 0.066 | 0.074 | 0.075 | 0.066 | 0.054 | 0.043 | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.047 | - 4  |
| 5-                                                                                                                        | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.043 | 0.054 | 0.070 | 0.091 | 0.112 | 0.114 | 0.094 | 0.071 | 0.053 | 0.041 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.060 | - 5  |
| 6-                                                                                                                        | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.045 | 0.055 | 0.068 | 0.095 | 0.147 | 0.224 | 0.217 | 0.137 | 0.088 | 0.062 | 0.047 | 0.056 | 0.065 | 0.076 | 0.085 | - 6  |
| 7-                                                                                                                        | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.062 | 0.084 | 0.134 | 0.249 | 0.586 | 0.537 | 0.203 | 0.101 | 0.066 | 0.054 | 0.067 | 0.090 | 0.126 | 0.154 | - 7  |
| 8-                                                                                                                        | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.043 | 0.056 | 0.081 | 0.135 | 0.272 | 0.630 | 0.520 | 0.204 | 0.101 | 0.065 | 0.060 | 0.082 | 0.134 | 0.234 | 0.352 | - 8  |
| 9-С                                                                                                                       | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.038 | 0.050 | 0.069 | 0.106 | 0.197 | 0.368 | 0.256 | 0.146 | 0.085 | 0.059 | 0.064 | 0.096 | 0.181 | 0.421 | 1.210 | С- 9 |
| 10-                                                                                                                       | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.045 | 0.061 | 0.085 | 0.120 | 0.162 | 0.143 | 0.097 | 0.068 | 0.052 | 0.065 | 0.099 | 0.188 | 0.466 | 2.121 | -10  |
| 11-                                                                                                                       | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.030 | 0.039 | 0.051 | 0.066 | 0.083 | 0.095 | 0.087 | 0.070 | 0.055 | 0.049 | 0.061 | 0.087 | 0.148 | 0.279 | 0.462 | -11  |
| 12-                                                                                                                       | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.041 | 0.050 | 0.059 | 0.063 | 0.061 | 0.053 | 0.044 | 0.045 | 0.055 | 0.070 | 0.101 | 0.148 | 0.187 | -12  |
| 13-                                                                                                                       | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.044 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.058 | 0.070 | 0.086 | 0.098 | -13  |
| 14-                                                                                                                       | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.065 | -14  |
| 15-                                                                                                                       | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.050 | -15  |
| 16-                                                                                                                       | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | -16  |
| 17-                                                                                                                       | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | -17  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                                                         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |
| 19                                                                                                                        | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.029                                                                                                                     | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.033                                                                                                                     | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.039                                                                                                                     | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.028 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.047                                                                                                                     | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.059                                                                                                                     | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.084                                                                                                                     | 0.073 | 0.063 | 0.053 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.149                                                                                                                     | 0.115 | 0.082 | 0.063 | 0.053 | 0.045 | 0.040 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

|       |       |       |       |       |       |       |     |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|
| 0.324 | 0.197 | 0.115 | 0.075 | 0.060 | 0.050 | 0.043 | -   | 8  |
| 0.857 | 0.323 | 0.148 | 0.086 | 0.066 | 0.054 | 0.045 | C-  | 9  |
| 1.184 | 0.359 | 0.162 | 0.092 | 0.068 | 0.055 | 0.046 | -   | 10 |
| 0.416 | 0.232 | 0.127 | 0.084 | 0.066 | 0.054 | 0.046 | -   | 11 |
| 0.179 | 0.133 | 0.090 | 0.071 | 0.059 | 0.050 | 0.044 | -   | 12 |
| 0.096 | 0.082 | 0.068 | 0.059 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | -   | 13 |
| 0.064 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.037 | -   | 14 |
| 0.050 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | -   | 15 |
| 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | -   | 16 |
| 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -   | 17 |
| --    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --- |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |     |    |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277  
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 4.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 721:   | 760:   | 800:   | 839:   | 879:   | 918:   | 957:   | 995:   | 1033:  | 1071:  | 1108:  | 1145:  | 1182:  | 1216:  | 1251:  |
| x=   | -862:  | -861:  | -861:  | -860:  | -854:  | -849:  | -844:  | -834:  | -824:  | -814:  | -799:  | -785:  | -770:  | -752:  | -733:  |
| Qc : | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.049: |
| Cc : | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=   | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| QC : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.049: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: |

[illegible]

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1946: | 1956: | 1965: | 1970: | 1975: | 1981: | 1981: | 1981: | 1982: | 1978: | 1973: | 1969: | 1967: | 1958: | 1949: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=    | 303:    | 342:    | 380:    | 419:    | 458:    | 497:    | 537:    | 576:    | 616:    | 655:    | 694:    | 734:    | 744:    | 782:    | 821:    |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  |
| Cc :  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  |
| Фоп:  | 165 :   | 167 :   | 170 :   | 172 :   | 174 :   | 176 :   | 178 :   | 180 :   | 182 :   | 185 :   | 187 :   | 189 :   | 189 :   | 192 :   | 194 :   |
| Уоп:  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.043:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  |
| Ки :  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ви :  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Ки :  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Ви :  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки :  | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 1941:   | 1929:   | 1918:   | 1907:   | 1895:   | 1884:   | 1873:   | 1861:   | 1850:   | 1839:   | 1827:   | 1816:   | 1805:   | 1793:   | 1782:   |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 859:    | 907:    | 955:    | 1003:   | 1050:   | 1098:   | 1146:   | 1193:   | 1241:   | 1289:   | 1337:   | 1384:   | 1432:   | 1480:   | 1527:   |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.063:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.051:  | 0.049:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.044:  |
| Cc :  | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.022:  |
| Фоп:  | 196 :   | 199 :   | 201 :   | 204 :   | 206 :   | 209 :   | 211 :   | 214 :   | 216 :   | 218 :   | 220 :   | 223 :   | 225 :   | 226 :   | 228 :   |
| Уоп:  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.032:  | 0.031:  |
| Ки :  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ви :  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки :  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Ви :  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки :  | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1771:   | 1759:   | 1748:   | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| ----- |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1575:   | 1623:   | 1671:   | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| ----- |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.042:  | 0.041:  | 0.039:  | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.052: |
| Cc :  | 0.021:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Фоп:  | 230 :   | 232 :   | 233 :   | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  |
| Уоп:  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| ----- |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.030:  | 0.029:  | 0.027:  | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.052: |
| Ки :  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Ви :  | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.024 : | 0.024 : | 0.024 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 1601:   | 1590:   | 1578:   | 1567:   | 1556:   | 1544:   | 1533:   | 1522:   | 1510:   | 1499:   | 1488:   | 1476:   | 1465:   | 1454:   | 1442:   |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 2291:   | 2339:   | 2386:   | 2434:   | 2482:   | 2529:   | 2577:   | 2625:   | 2673:   | 2720:   | 2768:   | 2816:   | 2864:   | 2911:   | 2959:   |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.054:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.072:  | 0.072:  |
| Cc :  | 0.027:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.036:  |
| Фоп:  | 155 :   | 157 :   | 159 :   | 161 :   | 163 :   | 165 :   | 167 :   | 170 :   | 172 :   | 175 :   | 177 :   | 180 :   | 182 :   | 185 :   | 188 :   |
| Уоп:  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.054:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.072:  | 0.072:  |
| Ки :  | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 1431:   | 1420:   | 1408:   | 1395:   | 1382:   | 1368:   | 1351:   | 1333:   | 1315:   | 1294:   | 1272:   | 1250:   | 1225:   | 1199:   | 1174:   |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 3007:   | 3054:   | 3102:   | 3139:   | 3176:   | 3214:   | 3249:   | 3284:   | 3320:   | 3353:   | 3386:   | 3419:   | 3449:   | 3479:   | 3509:   |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.072:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  |
| Cc :  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  |
| Фоп:  | 191 :   | 194 :   | 196 :   | 199 :   | 201 :   | 203 :   | 205 :   | 208 :   | 210 :   | 212 :   | 214 :   | 217 :   | 219 :   | 221 :   | 224 :   |
| Уоп:  | 4.00 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 0.77 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 0.77 :  |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.072:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  |
| Ки :  | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 1145:   | 1116:   | 1087:   | 1056:   | 1024:   | 992:    | 958:    | 923:    | 889:    | 852:    | 816:    | 780:    | 742:    | 704:    | 666:    |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=    | 3536:   | 3563:   | 3590:   | 3614:   | 3637:   | 3660:   | 3680:   | 3699:   | 3719:   | 3734:   | 3749:   | 3764:   | 3775:   | 3786:   | 3797:   |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.078:  |
| Cc :  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.039:  |
| Фоп:  | 226 :   | 228 :   | 231 :   | 233 :   | 235 :   | 238 :   | 240 :   | 242 :   | 245 :   | 247 :   | 250 :   | 252 :   | 254 :   | 257 :   | 259 :   |
| Уоп:  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.75 :  | 0.74 :  | 0.74 :  | 0.73 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.73 :  |
| ----- |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви :  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  |
| Ки :  | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| Ви :  | :       | :       | :       | :       | :       | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки :  | :       | :       | :       | :       | :       | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |
| Ви :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 3803:   | 3809:   | 3816:   | 3817:   | 3819:   | 3820:   | 3817:   | 3814:   | 3811:   | 3806:   | 3801:   | 3793:   | 3786:   | 3778:   | 3766:   |
| Qc : | 0.078:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.080:  |
| Cc : | 0.039:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.040:  |
| Фоп: | 261 :   | 263 :   | 265 :   | 268 :   | 270 :   | 272 :   | 274 :   | 276 :   | 278 :   | 280 :   | 281 :   | 283 :   | 285 :   | 287 :   | 290 :   |
| Уоп: | 0.73 :  | 0.74 :  | 0.75 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.76 :  | 0.76 :  |
| Би : | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| Ви : | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |
| Ви : | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : |
| у=   | 64:     | 26:     | -9:     | -45:    | -81:    | -115:   | -148:   | -182:   | -213:   | -244:   | -275:   | -303:   | -330:   | -358:   | -383:   |
| x=   | 3754:   | 3741:   | 3725:   | 3708:   | 3692:   | 3671:   | 3650:   | 3629:   | 3605:   | 3580:   | 3556:   | 3528:   | 3500:   | 3472:   | 3441:   |
| Qc : | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.076:  | 0.075:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.071:  | 0.070:  |
| Cc : | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  |
| Фоп: | 292 :   | 294 :   | 296 :   | 298 :   | 300 :   | 302 :   | 304 :   | 307 :   | 309 :   | 311 :   | 313 :   | 316 :   | 318 :   | 320 :   | 322 :   |
| Уоп: | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.75 :  | 0.74 :  | 0.74 :  | 0.73 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.71 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  | 0.72 :  |
| Би : | 0.072:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| Ви : | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |
| Ви : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : |
| у=   | -407:   | -431:   | -452:   | -472:   | -493:   | -509:   | -525:   | -542:   | -554:   | -565:   | -577:   | -585:   | -592:   | -600:   | -602:   |
| x=   | 3410:   | 3378:   | 3345:   | 3311:   | 3277:   | 3241:   | 3205:   | 3169:   | 3132:   | 3094:   | 3056:   | 3017:   | 2979:   | 2940:   | 2900:   |
| Qc : | 0.070:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  |
| Cc : | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  |
| Фоп: | 325 :   | 327 :   | 329 :   | 332 :   | 334 :   | 336 :   | 338 :   | 341 :   | 343 :   | 345 :   | 347 :   | 349 :   | 351 :   | 354 :   | 356 :   |
| Уоп: | 0.73 :  | 0.74 :  | 0.74 :  | 0.75 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  |
| Би : | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| Ви : | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : |
| у=   | -605:   | -608:   | -607:   | -607:   | -606:   | -606:   | -605:   | -605:   | -604:   | -603:   | -603:   | -602:   | -602:   | -601:   | -600:   |
| x=   | 2861:   | 2822:   | 2772:   | 2723:   | 2674:   | 2625:   | 2575:   | 2526:   | 2477:   | 2428:   | 2379:   | 2329:   | 2280:   | 2231:   | 2182:   |
| Qc : | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.056:  |
| Cc : | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  |
| Фоп: | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   | 358 :   |
| Уоп: | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.77 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.76 :  | 0.75 :  |
| Би : | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.056:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| у=   | -600:   | -599:   | -599:   | -598:   | -598:   | -597:   | -596:   | -596:   | -595:   | -595:   | -594:   | -594:   | -593:   | -592:   | -592:   |
| x=   | 2132:   | 2083:   | 2034:   | 1985:   | 1935:   | 1886:   | 1837:   | 1788:   | 1739:   | 1689:   | 1640:   | 1591:   | 1542:   | 1492:   | 1443:   |
| Qc : | 0.055:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  |
| Cc : | 0.027:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  |
| Фоп: | 33 :    | 35 :    | 37 :    | 39 :    | 40 :    | 42 :    | 43 :    | 45 :    | 46 :    | 47 :    | 49 :    | 50 :    | 51 :    | 52 :    | 53 :    |
| Уоп: | 0.75 :  | 0.76 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.74 :  | 0.74 :  | 0.74 :  | 0.74 :  | 0.73 :  | 0.73 :  | 0.73 :  | 0.73 :  | 0.73 :  | 0.73 :  |
| Би : | 0.055:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| у=   | -591:   | -591:   | -590:   | -589:   | -588:   | -585:   | -581:   | -577:   | -572:   | -565:   | -558:   | -549:   | -541:   | -527:   | -512:   |
| x=   | 1394:   | 1345:   | 1295:   | 1264:   | 1233:   | 1201:   | 1170:   | 1139:   | 1108:   | 1077:   | 1047:   | 1017:   | 986:    | 939:    | 891:    |
| Qc : | 0.037:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.035:  |
| Cc : | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  |
| у=   | -498:   | -483:   | -469:   | -454:   | -440:   | -425:   | -411:   | -396:   | -382:   | -368:   | -353:   | -339:   | -324:   | -310:   | -295:   |
| x=   | 844:    | 796:    | 749:    | 701:    | 654:    | 607:    | 559:    | 512:    | 464:    | 417:    | 369:    | 322:    | 274:    | 227:    | 179:    |
| Qc : | 0.037:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  |
| Cc : | 0.018:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  |
| у=   | -281:   | -266:   | -252:   | -237:   | -223:   | -209:   | -194:   | -180:   | -164:   | -149:   | -133:   | -113:   | -94:    | -74:    | -50:    |
| x=   | 132:    | 84:     | 37:     | -11:    | -58:    | -106:   | -153:   | -201:   | -237:   | -273:   | -310:   | -344:   | -378:   | -412:   | -444:   |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Qc : 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:  
 Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
 ~~~~~

y= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
 x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 ~~~~~

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
 x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
 Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:  
 Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3801.2 м, Y= 255.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0817376 доли ПДКмр |  
 | 0.0408688 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 281 град.  
 и скорости ветра 0.77 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    | 0027 | T   | 0.8023                      | 0.0724558 | 88.6      | 0.090310112 |               |
| 2    | 0013 | T   | 0.5820                      | 0.0059838 | 7.3       | 96.0        | 0.010281415   |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.0784396 | 96.0      |             |               |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003298  | 4.0       |             |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 568.16 | 727.58 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000400 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                     |      |          |     | Их расчетные параметры |      |      |
|-----------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|
| Номер                                         | Код  | M        | Тип | См                     | Um   | Хм   |
| 1                                             | 0022 | 0.000040 | T   | 0.004177               | 0.50 | 57.0 |
| Суммарный Мq=                                 |      |          |     | 0.000040 г/с           |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                 |      |          |     | 0.004177 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 v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000х4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|---------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | градС | ~       | ~      | ~  | ~  | гр. | ~    | ~  | ~         | Т/с    |
| 0005 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 525.12  | 848.99 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1590000 |        |
| 0012 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 555.59  | 976.98 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0120000 |        |
| 0013 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 584.03  | 964.78 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.4590000 |        |
| 0016 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 565.75  | 972.91 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |        |
| 0024 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.06  | 739.79 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1388900 |        |
| 0026 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 562.05  | 719.46 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1041700 |        |
| 0027 | T   | -8.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 100.0 | 2820.66 | 448.79 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 2.003400  |        |

## 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код    | M                  | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| -п/п-                                     | -Ист.- |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 0005   | 0.159000           | T   | 0.026568               | 0.50  | 57.0 |
| 2                                         | 0012   | 0.012000           | T   | 0.002005               | 0.50  | 57.0 |
| 3                                         | 0013   | 0.459000           | T   | 0.076698               | 0.50  | 57.0 |
| 4                                         | 0016   | 0.006000           | T   | 0.001003               | 0.50  | 57.0 |
| 5                                         | 0024   | 0.138890           | T   | 0.023208               | 0.50  | 57.0 |
| 6                                         | 0026   | 0.104170           | T   | 0.017407               | 0.50  | 57.0 |
| 7                                         | 0027   | 2.003400           | T   | 2.179904               | 0.50  | 21.9 |
| ~~~~~                                     |        |                    |     |                        |       |      |
| Суммарный Мq=                             |        | 2.882460 г/с       |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 2.326793 долей ПДК |     |                        |       |      |
| -----                                     |        |                    |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |     |                        |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1  
 | Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                          | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | - 1  |
| 2-                                                                                                                          | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | - 2  |
| 3-                                                                                                                          | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | - 3  |
| 4-                                                                                                                          | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | - 4  |
| 5-                                                                                                                          | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | - 5  |
| 6-                                                                                                                          | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.019 | 0.012 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | - 6  |
| 7-                                                                                                                          | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.049 | 0.044 | 0.017 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 0.038 | - 7  |
| 8-                                                                                                                          | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.050 | 0.041 | 0.017 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.033 | 0.059 | 0.088 | - 8  |
| 9-С                                                                                                                         | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.042 | 0.027 | 0.014 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.024 | 0.045 | 0.105 | 0.302 | С- 9 |
| 10-                                                                                                                         | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.016 | 0.010 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.025 | 0.047 | 0.116 | 0.530 | -10  |
| 11-                                                                                                                         | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.022 | 0.037 | 0.070 | 0.115 | -11  |
| 12-                                                                                                                         | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.037 | 0.047 | -12  |
| 13-                                                                                                                         | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.022 | 0.025 | -13  |
| 14-                                                                                                                         | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | -14  |
| 15-                                                                                                                         | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -15  |
| 16-                                                                                                                         | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | -16  |
| 17-                                                                                                                         | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | -17  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |
| 19                                                                                                                          | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.007                                                                                                                       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.008                                                                                                                       | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.010                                                                                                                       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.012                                                                                                                       | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.015                                                                                                                       | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.021                                                                                                                       | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.037                                                                                                                       | 0.029 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.081                                                                                                                       | 0.049 | 0.029 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.214                                                                                                                       | 0.081 | 0.037 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | С- 9  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.295                                                                                                                       | 0.088 | 0.039 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.104                                                                                                                       | 0.058 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.045                                                                                                                       | 0.033 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | -12   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |



|                                            |       |       |       |       |       |       |     |
|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.024                                      | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -13 |
| 0.016                                      | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | -14 |
| 0.012                                      | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | -15 |
| 0.010                                      | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -16 |
| 0.009                                      | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -17 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |     |
| 19                                         | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.5297311 долей ПДКмр  
 = 2.6486555 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2732.0 м  
 ( Х-столбец 18, Y-строка 10) Yм = 358.0 м  
 При опасном направлении ветра : 44 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277  
 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 4.0 (Uмр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 721:   | 760:   | 800:   | 839:   | 879:   | 918:   | 957:   | 995:   | 1033:  | 1071:  | 1108:  | 1145:  | 1182:  | 1216:  | 1251:  |
| x=   | -862:  | -861:  | -861:  | -860:  | -854:  | -849:  | -844:  | -834:  | -824:  | -814:  | -799:  | -785:  | -770:  | -752:  | -733:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=   | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=   | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1946:  | 1956:  | 1965:  | 1970:  | 1975:  | 1981:  | 1981:  | 1981:  | 1982:  | 1978:  | 1973:  | 1969:  | 1967:  | 1958:  | 1949:  |
| x=   | 303:   | 342:   | 380:   | 419:   | 458:   | 497:   | 537:   | 576:   | 616:   | 655:   | 694:   | 734:   | 744:   | 782:   | 821:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=   | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Cc : | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1771: | 1759: | 1748: | 1737: | 1725: | 1714: | 1703: | 1691: | 1680: | 1669: | 1658: | 1646: | 1635: | 1624: | 1612: |
| x= | 1575: | 1623: | 1671: | 1718: | 1766: | 1814: | 1861: | 1909: | 1957: | 2005: | 2052: | 2100: | 2148: | 2195: | 2243: |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Cc :  | 0.044: | 0.045: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.052: | 0.053: | 0.055: | 0.057: | 0.058: | 0.060: | 0.062: | 0.064: | 0.065: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=    | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc :  | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc :  | 0.067: | 0.069: | 0.071: | 0.073: | 0.075: | 0.077: | 0.079: | 0.081: | 0.083: | 0.084: | 0.086: | 0.087: | 0.088: | 0.089: | 0.090: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=    | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc :  | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc :  | 0.090: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.090: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=    | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc :  | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc :  | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=    | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc :  | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc :  | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc :  | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Cc :  | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.087: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc :  | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc :  | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.085: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc :  | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Cc :  | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.078: | 0.077: | 0.075: | 0.073: | 0.072: | 0.070: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=    | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc :  | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Cc :  | 0.068: | 0.066: | 0.065: | 0.063: | 0.061: | 0.060: | 0.058: | 0.057: | 0.055: | 0.054: | 0.052: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.047: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=    | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Cc :  | 0.046: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=    | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Cc :  | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=    | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |
| Qc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc :  | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -27:   | -3:    | 24:    | 51:    | 79:    | 109:   | 139:   | 170:   | 203:   | 236:   | 269:   | 305:   | 340:   | 376:   | 413:   |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -476:  | -507:  | -536:  | -565:  | -593:  | -618:  | -644:  | -669:  | -690:  | -712:  | -733:  | -751:  | -768:  | -785:  | -798:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| y=   | 450:   | 487:   | 526:   | 564:   | 603:   | 642:   | 682:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -811:  | -825:  | -833:  | -842:  | -850:  | -854:  | -858:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3801.2 м, Y= 255.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0189940 доли ПДКмр |  
| 0.0949701 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 0.77 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                           | 0027 | Т   | 2.0034 | 0.0180927 | 95.3      | 95.3   | 0.009031012   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0180927 | 95.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000901  | 4.7       |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|------|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 0005 | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 525.12 | 848.99 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002400 |        |
| 0012 | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 555.59 | 976.98 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002400 |        |
| 0013 | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 584.03 | 964.78 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003600 |        |
| 0016 | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 565.75 | 972.91 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001200 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                     |      |          |     | Их расчетные параметры |           |      |  |
|-----------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-----------|------|--|
| Номер                                         | Код  | М        | Тип | См                     | Um        | Xm   |  |
| 1                                             | 0005 | 0.000240 | Т   | 0.010026               | 0.50      | 57.0 |  |
| 2                                             | 0012 | 0.000240 | Т   | 0.010026               | 0.50      | 57.0 |  |
| 3                                             | 0013 | 0.000360 | Т   | 0.015039               | 0.50      | 57.0 |  |
| 4                                             | 0016 | 0.000120 | Т   | 0.005013               | 0.50      | 57.0 |  |
| Суммарный Мq=                                 |      |          |     | 0.000960               | г/с       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                 |      |          |     | 0.040103               | 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000х4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:17  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F    | KP | Ди       | Выброс |
|--------|-----|------|------|-------|--------|-------|--------|--------|-----|-----|-----|------|----|----------|--------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~  | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~ | ~м~ | гр. | ~    | ~  | ~        | ~г/с~  |
| 0023   | Т   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 576.29 | 715.39 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 3.324360 |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |          |          |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|----------|----------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um       | Xm       |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]---- |
| 1                                         | 0023   | 3.324360     | Т    | 0.055549               | 0.50     | 57.0     |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |          |          |
| Суммарный Мq=                             |        | 3.324360 г/с |      |                        |          |          |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 0.055549 долей ПДК     |          |          |
| -----                                     |        |              |      |                        |          |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 0.50 м/с |          |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0415 = 50.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000х4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь : 0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                        | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | - 1  |
| 2-                                                                                                                        | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 2  |
| 3-                                                                                                                        | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-                                                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-                                                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-                                                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6  |
| 7-                                                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-                                                                                                                        | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.030 | 0.024 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-С                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.012 | 0.036 | 0.027 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 9 |
| 10-                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10  |
| 11-                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
| 12-                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12  |
| 13-                                                                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13  |
| 14-                                                                                                                       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -14  |
| 15-                                                                                                                       | .     | 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 | 0.000 | .     | -15  |
| 16-                                                                                                                       | .     | .     | 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 | 0.000 | .     | .     | -16  |
| 17-                                                                                                                       | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -17  |

|                                                                                                                          | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 19                                                                                                                       | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 1  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 2  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 3  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 4  |
| 0.000                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 5  |
| 0.000                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 6  |
| 0.001                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 7  |
| 0.001                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | - 8  |
| 0.001                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | С- 9 |
| 0.001                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -10  |
| 0.001                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -11  |
| 0.000                                                                                                                    | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -12  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -13  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -14  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -15  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -16  |
| .                                                                                                                        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -17  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |    |    |    |    |    |    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |
| 19                                                                                                                       | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |



**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=    | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=    | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.035: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=    | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.050: | 0.051: | 0.053: | 0.055: | 0.057: | 0.058: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=    | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.060: | 0.062: | 0.064: | 0.066: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.072: | 0.073: | 0.075: | 0.077: | 0.079: | 0.081: | 0.084: | 0.087: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=    | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.090: | 0.093: | 0.095: | 0.098: | 0.101: | 0.103: | 0.106: | 0.108: | 0.109: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.112: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=    | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.112: | 0.110: | 0.109: | 0.107: | 0.105: | 0.102: | 0.100: | 0.097: | 0.095: | 0.093: | 0.092: | 0.090: | 0.089: | 0.087: | 0.086: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -27:   | -3:    | 24:    | 51:    | 79:    | 109:   | 139:   | 170:   | 203:   | 236:   | 269:   | 305:   | 340:   | 376:   | 413:   |
| x=    | -476:  | -507:  | -536:  | -565:  | -593:  | -618:  | -644:  | -669:  | -690:  | -712:  | -733:  | -751:  | -768:  | -785:  | -798:  |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.084: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.079: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.072: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 450:   | 487:   | 526:   | 564:   | 603:   | 642:   | 682:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -811:  | -825:  | -833:  | -842:  | -850:  | -854:  | -858:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022575 доли ПДКмр |  
| 0.1128726 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 16 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.   | Ист.          |
| 1         | 0023 | T    | 3.3244 | 0.0022575 | 100.0     | 100.0  | 0.000679064   |
| В сумме = |      |      |        | 0.0022575 | 100.0     |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс     |
|------|------|------|------|------|--------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.       |
| 0023 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 576.29 | 715.39 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 1.228640 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                     |      |          |      | Их расчетные параметры |      |      |
|-----------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|------|------|
| Номер                                         | Код  | M        | Тип  | См                     | Um   | Xm   |
| Ист.                                          | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист. |
| 1                                             | 0023 | 1.228640 | T    | 0.034217               | 0.50 | 57.0 |
| Суммарный Mq=                                 |      |          |      | 1.228640 г/с           |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                 |      |          |      | 0.034217 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014



## «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|------|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| Ист. | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | ~    | ~      | ~      | ~  | ~  | ~   | ~ | ~   | ~    | ~           |
| 0023 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 576.29 | 715.39 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1228200 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |     | Их расчетные параметры |          |        |
|-------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|--------|
| Номер                                     | Код    | M            | Тип | См                     | Um       | Xm     |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        |     | - [доли ПДК]-          | - [м/с]- | - [м]- |
| 1                                         | 0023   | 0.122820     | T   | 0.068410               | 0.50     | 57.0   |
| ~~~~~                                     |        |              |     |                        |          |        |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.122820 г/с |     |                        |          |        |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |     | 0.068410 долей ПДК     |          |        |
| -----                                     |        |              |     |                        |          |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |     |                        | 0.50 м/с |        |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1482 м; Y= 608    |
| Длина и ширина    | : L= 6000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 250 м             |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       | ----  |       |
| 1-  | 0.001 | 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 | 0.001 | 0.001 |

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0439871 долей ПДК<sub>гр</sub>  
= 0.0659806 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 482.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 9) Y<sub>м</sub> = 608.0 м  
При опасном направлении ветра : 41 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СИ) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0501 = 1.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277

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 4.0 (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.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|

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

~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 721:   | 760:   | 800:   | 839:   | 879:   | 918:   | 957:   | 995:   | 1033:  | 1071:  | 1108:  | 1145:  | 1182:  | 1216:  | 1251:  |
| x=   | -862:  | -861:  | -861:  | -860:  | -854:  | -849:  | -844:  | -834:  | -824:  | -814:  | -799:  | -785:  | -770:  | -752:  | -733:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=   | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=   | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1946:  | 1956:  | 1965:  | 1970:  | 1975:  | 1981:  | 1981:  | 1981:  | 1982:  | 1978:  | 1973:  | 1969:  | 1967:  | 1958:  | 1949:  |
| x=   | 303:   | 342:   | 380:   | 419:   | 458:   | 497:   | 537:   | 576:   | 616:   | 655:   | 694:   | 734:   | 744:   | 782:   | 821:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=   | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=   | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=   | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=   | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=   | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.001: | 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=   | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=   | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.001: | 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: |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.001: | 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=    | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=    | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=    | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc :  | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=    | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=    | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -27:   | -3:    | 24:    | 51:    | 79:    | 109:   | 139:   | 170:   | 203:   | 236:   | 269:   | 305:   | 340:   | 376:   | 413:   |
| x=    | -476:  | -507:  | -536:  | -565:  | -593:  | -618:  | -644:  | -669:  | -690:  | -712:  | -733:  | -751:  | -768:  | -785:  | -798:  |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 450:   | 487:   | 526:   | 564:   | 603:   | 642:   | 682:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -811:  | -825:  | -833:  | -842:  | -850:  | -854:  | -858:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0027801 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0041701 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 16 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |              |           |        |               |
|-------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1                 | 0023 | T    | 0.1228 | 0.0027801    | 100.0     | 100.0  | 0.022635451   |
| В сумме =         |      |      |        | 0.0027801    | 100.0     |        |               |

3. Исходные параметры источников.

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|--------|--------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| Ист. | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | градС | ~      | ~      | ~  | ~  | гр. | ~ | ~   | ~    | г/с         |
| 0023 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 576.29 | 715.39 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1129900 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |          |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | M        | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0023   | 0.112990 | T    | 0.314672               | 0.50      | 57.0        |
| Суммарный Мq= 0.112990 г/с                |        |          |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |          |      | 0.314672 долей ПДК     |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |          |      | 0.50 м/с               |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0602 - Бензол (64)  
 ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 1482 м; | Y= 608    |
| Длина и ширина                           | : L= | 6000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 250 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 1  |
| 2-  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 3  |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 4  |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 5  |
| 6-  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.023 | 0.027 | 0.026 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 6  |
| 7-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.037 | 0.056 | 0.052 | 0.033 | 0.022 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | - 7  |

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                     |      |           |                         |
|-------------------------------------|------|-----------|-------------------------|
| Максимальная концентрация ----->    | См = | 0.2023327 | долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |      | 0.0606998 | мг/м3                   |
| Достигается в точке с координатами: | Хм = | 482.0 м   |                         |
| ( X-столбец 9, Y-строка 9)          | Yм = | 608.0 м   |                         |
| При опасном направлении ветра :     |      | 41 град.  |                         |
| и "опасной" скорости ветра          | :    | 0.63 м/с  |                         |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вер.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277

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 4.0 ( $U_{\text{пр}}$ ) 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]        |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

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

~~~~~

```

y= 721: 760: 800: 839: 879: 918: 957: 995: 1033: 1071: 1108: 1145: 1182: 1216: 1251:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -862: -861: -861: -860: -854: -849: -844: -834: -824: -814: -799: -785: -770: -752: -733:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 1286: 1318: 1351: 1383: 1413: 1442: 1471: 1497: 1524: 1550: 1572: 1595: 1617: 1635: 1654:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -714: -692: -669: -646: -620: -594: -567: -538: -508: -478: -446: -413: -381: -346: -311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 1672: 1694: 1715: 1737: 1758: 1780: 1801: 1823: 1845: 1866: 1888: 1894: 1908: 1922: 1936:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -276: -234: -192: -151: -109: -67: -25: 17: 59: 101: 142: 155: 191: 228: 265:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 1946: 1956: 1965: 1970: 1975: 1981: 1981: 1981: 1982: 1978: 1973: 1969: 1967: 1958: 1949:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 303: 342: 380: 419: 458: 497: 537: 576: 616: 655: 694: 734: 744: 782: 821:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 1941: 1929: 1918: 1907: 1895: 1884: 1873: 1861: 1850: 1839: 1827: 1816: 1805: 1793: 1782:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 859: 907: 955: 1003: 1050: 1098: 1146: 1193: 1241: 1289: 1337: 1384: 1432: 1480: 1527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 1771: 1759: 1748: 1737: 1725: 1714: 1703: 1691: 1680: 1669: 1658: 1646: 1635: 1624: 1612:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1575: 1623: 1671: 1718: 1766: 1814: 1861: 1909: 1957: 2005: 2052: 2100: 2148: 2195: 2243:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 1601: 1590: 1578: 1567: 1556: 1544: 1533: 1522: 1510: 1499: 1488: 1476: 1465: 1454: 1442:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2291: 2339: 2386: 2434: 2482: 2529: 2577: 2625: 2673: 2720: 2768: 2816: 2864: 2911: 2959:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 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= 1431: 1420: 1408: 1395: 1382: 1368: 1351: 1333: 1315: 1294: 1272: 1250: 1225: 1199: 1174:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3007: 3054: 3102: 3139: 3176: 3214: 3249: 3284: 3320: 3353: 3386: 3419: 3449: 3479: 3509:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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= 1145: 1116: 1087: 1056: 1024: 992: 958: 923: 889: 852: 816: 780: 742: 704: 666:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3536: 3563: 3590: 3614: 3637: 3660: 3680: 3699: 3719: 3734: 3749: 3764: 3775: 3786: 3797:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 627: 588: 549: 509: 470: 430: 391: 351: 312: 284: 255: 217: 178: 139: 101:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3803: 3809: 3816: 3817: 3819: 3820: 3817: 3814: 3811: 3806: 3801: 3793: 3786: 3778: 3766:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 64: 26: -9: -45: -81: -115: -148: -182: -213: -244: -275: -303: -330: -358: -383:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 3754: 3741: 3725: 3708: 3692: 3671: 3650: 3629: 3605: 3580: 3556: 3528: 3500: 3472: 3441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -407: -431: -452: -472: -493: -509: -525: -542: -554: -565: -577: -585: -592: -600: -602:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| x= | 3410:    | 3378:    | 3345:    | 3311:    | 3277:    | 3241:    | 3205:    | 3169:    | 3132:    | 3094:    | 3056:    | 3017:    | 2979:    | 2940:    | 2900:    |
| Qc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.003: |
| 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= | -605:    | -608:    | -607:    | -607:    | -606:    | -606:    | -605:    | -605:    | -604:    | -603:    | -603:    | -602:    | -602:    | -601:    | -600:    |
| x= | 2861:    | 2822:    | 2772:    | 2723:    | 2674:    | 2625:    | 2575:    | 2526:    | 2477:    | 2428:    | 2379:    | 2329:    | 2280:    | 2231:    | 2182:    |
| Qc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: |
| 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= | -600:    | -599:    | -599:    | -598:    | -598:    | -597:    | -596:    | -596:    | -595:    | -595:    | -594:    | -594:    | -593:    | -592:    | -592:    |
| x= | 2132:    | 2083:    | 2034:    | 1985:    | 1935:    | 1886:    | 1837:    | 1788:    | 1739:    | 1689:    | 1640:    | 1591:    | 1542:    | 1492:    | 1443:    |
| Qc | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.005: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.007: |
| Cc | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |
| y= | -591:    | -591:    | -590:    | -589:    | -588:    | -585:    | -581:    | -577:    | -572:    | -565:    | -558:    | -549:    | -541:    | -527:    | -512:    |
| x= | 1394:    | 1345:    | 1295:    | 1264:    | 1233:    | 1201:    | 1170:    | 1139:    | 1108:    | 1077:    | 1047:    | 1017:    | 986:     | 939:     | 891:     |
| Qc | : 0.007: | : 0.007: | : 0.007: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.010: |
| Cc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| y= | -498:    | -483:    | -469:    | -454:    | -440:    | -425:    | -411:    | -396:    | -382:    | -368:    | -353:    | -339:    | -324:    | -310:    | -295:    |
| x= | 844:     | 796:     | 749:     | 701:     | 654:     | 607:     | 559:     | 512:     | 464:     | 417:     | 369:     | 322:     | 274:     | 227:     | 179:     |
| Qc | : 0.010: | : 0.010: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: | : 0.013: |
| Cc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: |
| y= | -281:    | -266:    | -252:    | -237:    | -223:    | -209:    | -194:    | -180:    | -164:    | -149:    | -133:    | -113:    | -94:     | -74:     | -50:     |
| x= | 132:     | 84:      | 37:      | -11:     | -58:     | -106:    | -153:    | -201:    | -237:    | -273:    | -310:    | -344:    | -378:    | -412:    | -444:    |
| Qc | : 0.013: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.012: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.011: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.010: | : 0.010: |
| Cc | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.004: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: |
| y= | -27:     | -3:      | 24:      | 51:      | 79:      | 109:     | 139:     | 170:     | 203:     | 236:     | 269:     | 305:     | 340:     | 376:     | 413:     |
| x= | -476:    | -507:    | -536:    | -565:    | -593:    | -618:    | -644:    | -669:    | -690:    | -712:    | -733:    | -751:    | -768:    | -785:    | -798:    |
| Qc | : 0.010: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.009: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |
| Cc | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.002: | : 0.002: |
| y= | 450:     | 487:     | 526:     | 564:     | 603:     | 642:     | 682:     |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x= | -811:    | -825:    | -833:    | -842:    | -850:    | -854:    | -858:    |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Qc | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: | : 0.008: |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Cc | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: |          |          |          |          |          |          |          |          |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127879 доли ПДКмр |  
| 0.0038364 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 16 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|------|--------|--------------|----------|--------|--------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М(мг)  | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1         | 0023 | T    | 0.1130 | 0.0127879    | 100.0    | 100.0  | 0.113177262  |
| В сумме = |      |      |        | 0.0127879    | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты



# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

| Код  | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|------|------|------|--------|-------|--------|--------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | градС | ~      | ~      | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0023 | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 576.29 | 715.39 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0142500 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |          |      |  | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|----------|------|--|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | M        | Тип  |  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----    | ---- |  | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0023   | 0.014250 | T    |  | 0.059528               | 0.50      | 57.0        |
| Суммарный Мq= 0.014250 г/с                |        |          |      |  |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |          |      |  | 0.059528 долей ПДК     |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |          |      |  | 0.50 м/с               |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 1482 м; | Y= 608    |
| Длина и ширина                           | : L= | 6000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 250 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | 1    |
| 2-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 2    |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3    |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4    |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5    |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6    |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7    |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.033 | 0.026 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8    |
| 9-с | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.038 | 0.029 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | с- 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10   |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11   |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 12   |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13 |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14 |
| 15- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -15 |
| 16- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | -16 |
| 17- | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | -17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0382765 долей ПДК<sub>гр</sub>  
= 0.0076553 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 482.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 9) Y<sub>м</sub> = 608.0 м  
При опасном направлении ветра : 41 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

Город :003 Алматинская область.  
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

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

[illegible]

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=    | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=    | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | 1946:  | 1956:  | 1965:  | 1970:  | 1975:  | 1981:  | 1981:  | 1981:  | 1982:  | 1978:  | 1973:  | 1969:  | 1967:  | 1958:  | 1949:  |
| x=    | 303:   | 342:   | 380:   | 419:   | 458:   | 497:   | 537:   | 576:   | 616:   | 655:   | 694:   | 734:   | 744:   | 782:   | 821:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=    | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=    | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=    | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=    | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=    | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=    | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=    | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -600: -599: -599: -598: -598: -597: -596: -596: -595: -595: -594: -594: -593: -592: -592:  
 x= 2132: 2083: 2034: 1985: 1935: 1886: 1837: 1788: 1739: 1689: 1640: 1591: 1542: 1492: 1443:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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= -591: -591: -590: -589: -588: -585: -581: -577: -572: -565: -558: -549: -541: -527: -512:  
 x= 1394: 1345: 1295: 1264: 1233: 1201: 1170: 1139: 1108: 1077: 1047: 1017: 986: 939: 891:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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= -498: -483: -469: -454: -440: -425: -411: -396: -382: -368: -353: -339: -324: -310: -295:  
 x= 844: 796: 749: 701: 654: 607: 559: 512: 464: 417: 369: 322: 274: 227: 179:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= -281: -266: -252: -237: -223: -209: -194: -180: -164: -149: -133: -113: -94: -74: -50:  
 x= 132: 84: 37: -11: -58: -106: -153: -201: -237: -273: -310: -344: -378: -412: -444:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
 x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
 x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0024192 доли ПДКмр  
 0.0004838 мг/м3

Достигается при опасном направлении 16 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |           |           |        |              |       |      |
|-------------------|------|------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|-------|------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | б=C/M |      |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.   | Ист.         | Ист.  | Ист. |
| 1                 | 0023 | T    | 0.0143 | 0.0024192 | 100.0     | 100.0  | 0.169765890  |       |      |
| В сумме =         |      |      |        | 0.0024192 | 100.0     |        |              |       |      |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0023 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 576.29 | 715.39 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.1066000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |       |              |       | Их расчетные параметры |             |             |  |
|-------------------------------------------|-------|--------------|-------|------------------------|-------------|-------------|--|
| Номер                                     | Код   | М            | Тип   | См                     | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                                     | Ист.- | -----        | ----- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                         | 0023  | 0.106600     | Т     | 0.148438               | 0.50        | 57.0        |  |
|                                           |       |              |       |                        |             |             |  |
| Суммарный Мq=                             |       | 0.106600 г/с |       |                        |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам =             |       |              |       | 0.148438 долей ПДК     |             |             |  |
|                                           |       |              |       |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |              |       |                        | 0.50 м/с    |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608  
Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 5  |
| 6-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.027 | 0.025 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.030 | 0.081 | 0.065 | 0.024 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 8  |
| 9-с | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.032 | 0.095 | 0.073 | 0.025 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | с- 9 |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.030 | 0.028 | 0.017 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -10  |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -11  |
| 12- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -12  |
| 13- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -13  |
| 14- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -14  |
| 15- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -15  |
| 16- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -16  |
| 17- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 1  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 2  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 5  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 7  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 8  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 9  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 10 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 11 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 13 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 14 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 15 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 16 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 17 |    |    |    |    |    |    |    |    |
|       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0954450 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0572670 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 482.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 9) Ум = 608.0 м  
 При опасном направлении ветра : 41 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277  
 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 4.0 (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=   | 721:   | 760:   | 800:   | 839:   | 879:   | 918:   | 957:   | 995:   | 1033:  | 1071:  | 1108:  | 1145:  | 1182:  | 1216:  | 1251:  |
| x=   | -862:  | -861:  | -861:  | -860:  | -854:  | -849:  | -844:  | -834:  | -824:  | -814:  | -799:  | -785:  | -770:  | -752:  | -733:  |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=   | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| y=   | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=   | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
|                                                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| y=                                                                                                                   | 1946: | 1956: | 1965: | 1970: | 1975: | 1981: | 1981: | 1981: | 1982: | 1978: | 1973: | 1969: | 1967: | 1958: 1949: |
| x=                                                                                                                   | 303:  | 342:  | 380:  | 419:  | 458:  | 497:  | 537:  | 576:  | 616:  | 655:  | 694:  | 734:  | 744:  | 782: 821:   |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| y=                                                                                                                   | 1941: | 1929: | 1918: | 1907: | 1895: | 1884: | 1873: | 1861: | 1850: | 1839: | 1827: | 1816: | 1805: | 1793: 1782: |
| x=                                                                                                                   | 859:  | 907:  | 955:  | 1003: | 1050: | 1098: | 1146: | 1193: | 1241: | 1289: | 1337: | 1384: | 1432: | 1480: 1527: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| y=                                                                                                                   | 1771: | 1759: | 1748: | 1737: | 1725: | 1714: | 1703: | 1691: | 1680: | 1669: | 1658: | 1646: | 1635: | 1624: 1612: |
| x=                                                                                                                   | 1575: | 1623: | 1671: | 1718: | 1766: | 1814: | 1861: | 1909: | 1957: | 2005: | 2052: | 2100: | 2148: | 2195: 2243: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| y=                                                                                                                   | 1601: | 1590: | 1578: | 1567: | 1556: | 1544: | 1533: | 1522: | 1510: | 1499: | 1488: | 1476: | 1465: | 1454: 1442: |
| x=                                                                                                                   | 2291: | 2339: | 2386: | 2434: | 2482: | 2529: | 2577: | 2625: | 2673: | 2720: | 2768: | 2816: | 2864: | 2911: 2959: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| y=                                                                                                                   | 1431: | 1420: | 1408: | 1395: | 1382: | 1368: | 1351: | 1333: | 1315: | 1294: | 1272: | 1250: | 1225: | 1199: 1174: |
| x=                                                                                                                   | 3007: | 3054: | 3102: | 3139: | 3176: | 3214: | 3249: | 3284: | 3320: | 3353: | 3386: | 3419: | 3449: | 3479: 3509: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 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=                                                                                                                   | 1145: | 1116: | 1087: | 1056: | 1024: | 992:  | 958:  | 923:  | 889:  | 852:  | 816:  | 780:  | 742:  | 704: 666:   |
| x=                                                                                                                   | 3536: | 3563: | 3590: | 3614: | 3637: | 3660: | 3680: | 3699: | 3719: | 3734: | 3749: | 3764: | 3775: | 3786: 3797: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 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=                                                                                                                   | 627:  | 588:  | 549:  | 509:  | 470:  | 430:  | 391:  | 351:  | 312:  | 284:  | 255:  | 217:  | 178:  | 139: 101:   |
| x=                                                                                                                   | 3803: | 3809: | 3816: | 3817: | 3819: | 3820: | 3817: | 3814: | 3811: | 3806: | 3801: | 3793: | 3786: | 3778: 3766: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 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=                                                                                                                   | 64:   | 26:   | -9:   | -45:  | -81:  | -115: | -148: | -182: | -213: | -244: | -275: | -303: | -330: | -358: -383: |
| x=                                                                                                                   | 3754: | 3741: | 3725: | 3708: | 3692: | 3671: | 3650: | 3629: | 3605: | 3580: | 3556: | 3528: | 3500: | 3472: 3441: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 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=                                                                                                                   | -407: | -431: | -452: | -472: | -493: | -509: | -525: | -542: | -554: | -565: | -577: | -585: | -592: | -600: -602: |
| x=                                                                                                                   | 3410: | 3378: | 3345: | 3311: | 3277: | 3241: | 3205: | 3169: | 3132: | 3094: | 3056: | 3017: | 2979: | 2940: 2900: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 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=                                                                                                                   | -605: | -608: | -607: | -607: | -606: | -606: | -605: | -605: | -604: | -603: | -603: | -602: | -602: | -601: -600: |
| x=                                                                                                                   | 2861: | 2822: | 2772: | 2723: | 2674: | 2625: | 2575: | 2526: | 2477: | 2428: | 2379: | 2329: | 2280: | 2231: 2182: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 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=                                                                                                                   | -600: | -599: | -599: | -598: | -598: | -597: | -596: | -596: | -595: | -595: | -594: | -594: | -593: | -592: -592: |
| x=                                                                                                                   | 2132: | 2083: | 2034: | 1985: | 1935: | 1886: | 1837: | 1788: | 1739: | 1689: | 1640: | 1591: | 1542: | 1492: 1443: |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| ~~~~~                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

```

y=   -591:   -591:   -590:   -589:   -588:   -585:   -581:   -577:   -572:   -565:   -558:   -549:   -541:   -527:   -512:
-----
x=   1394:  1345:  1295:  1264:  1233:  1201:  1170:  1139:  1108:  1077:  1047:  1017:   986:   939:   891:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= -498: -483: -469: -454: -440: -425: -411: -396: -382: -368: -353: -339: -324: -310: -295:

x= 844: 796: 749: 701: 654: 607: 559: 512: 464: 417: 369: 322: 274: 227: 179:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

```

y=   -281:   -266:   -252:   -237:   -223:   -209:   -194:   -180:   -164:   -149:   -133:   -113:   -94:   -74:   -50:
-----
x=    132:    84:    37:   -11:   -58:   -106:   -153:   -201:   -237:   -273:   -310:   -344:   -378:   -412:   -444:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:

x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y=    450:    487:    526:    564:    603:    642:    682:
-----
x=   -811:   -825:   -833:   -842:   -850:   -854:   -858:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060323 доли ПДКмр |  
| 0.0036194 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 16 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|--------|---------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг) | -С [доли ПДК] | -         | -      | b=C/M         |
| 1         | 0023 | T    | 0.1066 | 0.0060323     | 100.0     | 100.0  | 0.056588627   |
| В сумме = |      |      |        | 0.0060323     | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0023 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 576.29 | 715.39 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0029500 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |      | Их расчетные параметры |      |      |
|-----------|------|----------|------|------------------------|------|------|
| Номер     | Код  | М        | Тип  | См                     | Um   | Xm   |
| Ист.      | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист. |
| 1         | 0023 | 0.002950 | T    | 0.123234               | 0.50 | 57.0 |



# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный Мq=                             | 0.002950 г/с       |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.123234 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1482 м; | Y= 608    |
| Длина и ширина                           | L= | 6000 м; | B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 250 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
| 2-                                                                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
| 3-                                                                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
| 4-                                                                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-                                                                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 5  |
| 6-                                                                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 6  |
| 7-                                                                                                                          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.015 | 0.022 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 7  |
| 8-                                                                                                                          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.025 | 0.067 | 0.054 | 0.020 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 8  |
| 9-С                                                                                                                         | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.026 | 0.079 | 0.061 | 0.021 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | С- 9 |
| 10-                                                                                                                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -10  |
| 11-                                                                                                                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -11  |
| 12-                                                                                                                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -12  |
| 13-                                                                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -13  |
| 14-                                                                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14  |
| 15-                                                                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15  |
| 16-                                                                                                                         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -16  |
| 17-                                                                                                                         | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |
| 19                                                                                                                          | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 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 | 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 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

|       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C- 9 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -14  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -16  |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -17  |
| --    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |      |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277  
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 4.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

|                                                                 |                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
|                                                                 | Расшифровка_обозначений                   |       |
|                                                                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |       |
|                                                                 | Sс - 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 |                                           |       |
| ~~~~~                                                           |                                           | ~~~~~ |

[illegible][illegible][illegible][illegible]

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=   | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=   | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=   | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=   | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=   | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=   | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=   | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=   | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=   | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=   | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
| 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=   | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=   | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=   | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=   | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -281: -266: -252: -237: -223: -209: -194: -180: -164: -149: -133: -113: -94: -74: -50:  
 x= 132: 84: 37: -11: -58: -106: -153: -201: -237: -273: -310: -344: -378: -412: -444:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
 x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
 x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 274.1 м, Y= -324.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0050081 доли ПДКмр  
 0.0001002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 16 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |              |           |        |               |  |
|-------------------|------|------|----------|--------------|-----------|--------|---------------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |  |
| 1                 | 0023 | T    | 0.002950 | 0.0050081    | 100.0     | 100.0  | 1.6976591     |  |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0050081    | 100.0     |        |               |  |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0024 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.06 | 739.79 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0066700 |
| 0026 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.05 | 719.46 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0050000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |      | Их расчетные параметры |           |      |
|-------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-----------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип  | См                     | Ум        | Хм   |
| п/п                                       | Ист. | Ист.     | Ист. | [доли ПДК]             | [м/с]     | [м]  |
| 1                                         | 0024 | 0.006670 | T    | 0.185756               | 0.50      | 57.0 |
| 2                                         | 0026 | 0.005000 | T    | 0.139248               | 0.50      | 57.0 |
| Суммарный Мq= 0.011670 г/с                |      |          |      |                        |           |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |      | 0.325004               | долей ПДК |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |      | 0.50                   | м/с       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000х4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; В= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                        | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 1  |
| 2-                                                                                                                        | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 2  |
| 3-                                                                                                                        | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 3  |
| 4-                                                                                                                        | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 4  |
| 5-                                                                                                                        | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 5  |
| 6-                                                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.029 | 0.028 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 6  |
| 7-                                                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.041 | 0.063 | 0.056 | 0.034 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 7  |
| 8-                                                                                                                        | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.031 | 0.071 | 0.199 | 0.140 | 0.051 | 0.026 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 8  |
| 9-С                                                                                                                       | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.031 | 0.071 | 0.203 | 0.142 | 0.051 | 0.026 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | С- 9 |
| 10-                                                                                                                       | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.041 | 0.063 | 0.057 | 0.034 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -10  |
| 11-                                                                                                                       | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.025 | 0.029 | 0.028 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -11  |
| 12-                                                                                                                       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -12  |
| 13-                                                                                                                       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -13  |
| 14-                                                                                                                       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -14  |
| 15-                                                                                                                       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | -15  |
| 16-                                                                                                                       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -16  |
| 17-                                                                                                                       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -17  |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 19                                                                                                                        | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 0.002                                                                                                                     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 8  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | С- 9 |



**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

```

y= 1771: 1759: 1748: 1737: 1725: 1714: 1703: 1691: 1680: 1669: 1658: 1646: 1635: 1624: 1612:

x= 1575: 1623: 1671: 1718: 1766: 1814: 1861: 1909: 1957: 2005: 2052: 2100: 2148: 2195: 2243:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1601: 1590: 1578: 1567: 1556: 1544: 1533: 1522: 1510: 1499: 1488: 1476: 1465: 1454: 1442:

x= 2291: 2339: 2386: 2434: 2482: 2529: 2577: 2625: 2673: 2720: 2768: 2816: 2864: 2911: 2959:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1431: 1420: 1408: 1395: 1382: 1368: 1351: 1333: 1315: 1294: 1272: 1250: 1225: 1199: 1174:

x= 3007: 3054: 3102: 3139: 3176: 3214: 3249: 3284: 3320: 3353: 3386: 3419: 3449: 3479: 3509:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1145: 1116: 1087: 1056: 1024: 992: 958: 923: 889: 852: 816: 780: 742: 704: 666:

x= 3536: 3563: 3590: 3614: 3637: 3660: 3680: 3699: 3719: 3734: 3749: 3764: 3775: 3786: 3797:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 627: 588: 549: 509: 470: 430: 391: 351: 312: 284: 255: 217: 178: 139: 101:

x= 3803: 3809: 3816: 3817: 3819: 3820: 3817: 3814: 3811: 3806: 3801: 3793: 3786: 3778: 3766:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 64: 26: -9: -45: -81: -115: -148: -182: -213: -244: -275: -303: -330: -358: -383:

x= 3754: 3741: 3725: 3708: 3692: 3671: 3650: 3629: 3605: 3580: 3556: 3528: 3500: 3472: 3441:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= -407: -431: -452: -472: -493: -509: -525: -542: -554: -565: -577: -585: -592: -600: -602:

x= 3410: 3378: 3345: 3311: 3277: 3241: 3205: 3169: 3132: 3094: 3056: 3017: 2979: 2940: 2900:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -605: -608: -607: -607: -606: -606: -605: -605: -604: -603: -603: -602: -602: -601: -600:

x= 2861: 2822: 2772: 2723: 2674: 2625: 2575: 2526: 2477: 2428: 2379: 2329: 2280: 2231: 2182:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -600: -599: -599: -598: -598: -597: -596: -596: -595: -595: -594: -594: -593: -592: -592:

x= 2132: 2083: 2034: 1985: 1935: 1886: 1837: 1788: 1739: 1689: 1640: 1591: 1542: 1492: 1443:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
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= -591: -591: -590: -589: -588: -585: -581: -577: -572: -565: -558: -549: -541: -527: -512:

x= 1394: 1345: 1295: 1264: 1233: 1201: 1170: 1139: 1108: 1077: 1047: 1017: 986: 939: 891:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
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= -498: -483: -469: -454: -440: -425: -411: -396: -382: -368: -353: -339: -324: -310: -295:

x= 844: 796: 749: 701: 654: 607: 559: 512: 464: 417: 369: 322: 274: 227: 179:

Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
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= -281: -266: -252: -237: -223: -209: -194: -180: -164: -149: -133: -113: -94: -74: -50:

x= 132: 84: 37: -11: -58: -106: -153: -201: -237: -273: -310: -344: -378: -412: -444:

```

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 y= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
 x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
 x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 226.7 м, Y= -309.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0129941 доли ПДКмр |  
 | 0.0003898 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 18 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с

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

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|----------|-------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М(Мг)    | С[доли ПДК] | б=C/М     |        |               |
| 1         | 0024 | T    | 0.006670 | 0.0073313   | 56.4      | 56.4   | 1.0991511     |
| 2         | 0026 | T    | 0.005000 | 0.0056628   | 43.6      | 100.0  | 1.1325537     |
| В сумме = |      |      |          | 0.0129941   | 100.0     |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0024 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.06 | 739.79 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0066700 |
| 0026 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.05 | 719.46 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0050000 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |          |      |          |      | Их расчетные параметры |      |      |
|-------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------------------------|------|------|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xm                     |      |      |
| Ист.                                      | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист. |
| 1                                         | 0024 | 0.006670 | T    | 0.111454 | 0.50 | 57.0                   |      |      |
| 2                                         | 0026 | 0.005000 | T    | 0.083549 | 0.50 | 57.0                   |      |      |
| Суммарный Mq=                             |      |          |      |          |      | 0.011670 г/с           |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |      |          |      | 0.195002 долей ПДК     |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |      |          |      | 0.50 м/с               |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана



Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1482 м; Y= 608    |
| Длина и ширина    | : L= 6000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 250 м             |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13     | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003  | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008  | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.038 | 0.034 | 0.020 | 0.013 | 0.009  | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.042 | 0.119 | 0.084 | 0.030 | 0.016 | 0.010  | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 9-C | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.043 | 0.122 | 0.085 | 0.031 | 0.016 | 0.010  | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.025 | 0.038 | 0.034 | 0.020 | 0.013 | 0.009  | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 11- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008  | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 12- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 13- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 14- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 15- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003  | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 16- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 17- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.00  |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |

## «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

|         |         |         |         |         |         |         |     |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 0.002   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | -13 |
| 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | -14 |
| 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | -15 |
| 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | -16 |
| 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | 0.001   | -17 |
| -- ---- | -- ---- | -- ---- | -- ---- | -- ---- | -- ---- | -- ---- |     |
| 19      | 20      | 21      | 22      | 23      | 24      | 25      |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1215801$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 482.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 9)  $Y_m = 608.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 33 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вер.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277

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 4.0 (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.] |       |
|                         | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |       |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |       |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |       |
| ~~~~~                   |                                           | ~~~~~ |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=   | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| QC : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1601: 1590: 1578: 1567: 1556: 1544: 1533: 1522: 1510: 1499: 1488: 1476: 1465: 1454: 1442:  
 x= 2291: 2339: 2386: 2434: 2482: 2529: 2577: 2625: 2673: 2720: 2768: 2816: 2864: 2911: 2959:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 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= 1431: 1420: 1408: 1395: 1382: 1368: 1351: 1333: 1315: 1294: 1272: 1250: 1225: 1199: 1174:  
 x= 3007: 3054: 3102: 3139: 3176: 3214: 3249: 3284: 3320: 3353: 3386: 3419: 3449: 3479: 3509:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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= 1145: 1116: 1087: 1056: 1024: 992: 958: 923: 889: 852: 816: 780: 742: 704: 666:  
 x= 3536: 3563: 3590: 3614: 3637: 3660: 3680: 3699: 3719: 3734: 3749: 3764: 3775: 3786: 3797:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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= 627: 588: 549: 509: 470: 430: 391: 351: 312: 284: 255: 217: 178: 139: 101:  
 x= 3803: 3809: 3816: 3817: 3819: 3820: 3817: 3814: 3811: 3806: 3801: 3793: 3786: 3778: 3766:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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= 64: 26: -9: -45: -81: -115: -148: -182: -213: -244: -275: -303: -330: -358: -383:  
 x= 3754: 3741: 3725: 3708: 3692: 3671: 3650: 3629: 3605: 3580: 3556: 3528: 3500: 3472: 3441:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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= -407: -431: -452: -472: -493: -509: -525: -542: -554: -565: -577: -585: -592: -600: -602:  
 x= 3410: 3378: 3345: 3311: 3277: 3241: 3205: 3169: 3132: 3094: 3056: 3017: 2979: 2940: 2900:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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= -605: -608: -607: -607: -606: -606: -605: -605: -604: -603: -603: -602: -602: -601: -600:  
 x= 2861: 2822: 2772: 2723: 2674: 2625: 2575: 2526: 2477: 2428: 2379: 2329: 2280: 2231: 2182:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= -600: -599: -599: -598: -598: -597: -596: -596: -595: -595: -594: -594: -593: -592: -592:  
 x= 2132: 2083: 2034: 1985: 1935: 1886: 1837: 1788: 1739: 1689: 1640: 1591: 1542: 1492: 1443:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -591: -591: -590: -589: -588: -585: -581: -577: -572: -565: -558: -549: -541: -527: -512:  
 x= 1394: 1345: 1295: 1264: 1233: 1201: 1170: 1139: 1108: 1077: 1047: 1017: 986: 939: 891:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
 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= -498: -483: -469: -454: -440: -425: -411: -396: -382: -368: -353: -339: -324: -310: -295:  
 x= 844: 796: 749: 701: 654: 607: 559: 512: 464: 417: 369: 322: 274: 227: 179:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 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= -281: -266: -252: -237: -223: -209: -194: -180: -164: -149: -133: -113: -94: -74: -50:  
 x= 132: 84: 37: -11: -58: -106: -153: -201: -237: -273: -310: -344: -378: -412: -444:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 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= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
 -----  
 x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 226.7 м, Y= -309.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0077965 доли ПДКмр |  
 | 0.0003898 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 18 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в %    | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | b=C/M         |
| 1         | 0024 | T    | 0.006670 | 0.0043988    | 56.4         | 56.4         | 0.659490764   |
| 2         | 0026 | T    | 0.005000 | 0.0033977    | 43.6         | 100.0        | 0.679532170   |
| В сумме = |      |      |          | 0.0077965    | 100.0        |              |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОВУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0021 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 570.19 | 741.81 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0005200 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |      | Их расчетные параметры |           |      |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-----------|------|
| Номер                                                        | Код  | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm   |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист.      | Ист. |
| 1                                                            | 0021 | 0.000520 | T    | 0.008689               | 0.50      | 57.0 |
| Суммарный Мq= 0.000520 г/с                                   |      |          |      |                        |           |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |      |          |      | 0.008689               | 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716\*)

ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132\*)

ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1     | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|--------|-----|------|------|-------|--------|-------|---------|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| ~Ист.~ | ~м~ | ~м~  | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~     | ~м~    | ~м~ | ~м~ | гр. | ~м~ | ~м~  | ~м~ | ~г/с~     |
| 0018   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 2810.57 | 391.92 |     |     |     | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000942 |
| 0019   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 2788.23 | 395.99 |     |     |     | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000942 |
| 0020   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38  | 0.0265 | 24.5  | 2769.94 | 393.95 |     |     |     | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0001413 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132\*)

ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |        |                    |      | Их расчетные параметры |         |              |
|--------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|---------|--------------|
| Номер                                                        | Код    | M                  | Тип  | См                     | Um      | Xm           |
| -п/п-                                                        | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -----[м]---- |
| 1                                                            | 0018   | 0.000094           | T    | 0.007870               | 0.50    | 28.5         |
| 2                                                            | 0019   | 0.000094           | T    | 0.007870               | 0.50    | 28.5         |
| 3                                                            | 0020   | 0.000141           | T    | 0.011805               | 0.50    | 28.5         |
| ~~~~~                                                        |        |                    |      |                        |         |              |
| Суммарный Mq=                                                |        | 0.000330 г/с       |      |                        |         |              |
| Сумма См по всем источникам =                                |        | 0.027546 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 v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132\*)

ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132\*)  
 ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :2744 - Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132\*)  
 ПДКмр для примеси 2744 = 0.03 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|------|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | ~    | ~      | ~      | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0022   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 568.16 | 727.58 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0157100 |
| 0024   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.06 | 739.79 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0666700 |
| 0026   | T   | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5 | 562.05 | 719.46 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0500000 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |          |      | Их расчетные параметры |          |           |
|-------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|----------|-----------|
| Номер                                     | Код    | M        | Тип  | См                     | Um       | Xm        |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]- | ---[м]--- |
| 1                                         | 0022   | 0.015710 | T    | 0.013125               | 0.50     | 57.0      |
| 2                                         | 0024   | 0.066670 | T    | 0.055702               | 0.50     | 57.0      |
| 3                                         | 0026   | 0.050000 | T    | 0.041774               | 0.50     | 57.0      |
| Суммарный Mq= 0.132380 г/с                |        |          |      |                        |          |           |
| Сумма См по всем источникам =             |        |          |      | 0.110602 долей ПДК     |          |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |          |      | 0.50 м/с               |          |           |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 1482 м; Y= 608    |
| Длина и ширина                           | : L= 6000 м; B= 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 250 м             |

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

---

211





**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=    | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=    | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |
| x=    | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=    | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=    | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=    | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc :  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc :  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=    | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |
| Qc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -27:   | -3:    | 24:    | 51:    | 79:    | 109:   | 139:   | 170:   | 203:   | 236:   | 269:   | 305:   | 340:   | 376:   | 413:   |
| x=    | -476:  | -507:  | -536:  | -565:  | -593:  | -618:  | -644:  | -669:  | -690:  | -712:  | -733:  | -751:  | -768:  | -785:  | -798:  |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 450:   | 487:   | 526:   | 564:   | 603:   | 642:   | 682:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -811:  | -825:  | -833:  | -842:  | -850:  | -854:  | -858:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 226.7 м, Y= -309.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0044230 доли ПДКмр |  
| 0.0044230 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 18 град.  
и скорости ветра 4.00 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 |
|-----------|------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |
| 1         | 0024 | T    | 0.0667 | 0.0021984    | 49.7      | 49.7   | 0.032974537   |
| 2         | 0026 | T    | 0.0500 | 0.0016988    | 38.4      | 88.1   | 0.033976611   |
| 3         | 0022 | T    | 0.0157 | 0.0005258    | 11.9      | 100.0  | 0.033469401   |
| В сумме = |      |      |        | 0.0044230    | 100.0     |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|-------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0001 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 570.19  | 846.66 |      |      |      |      | 2.5  | 1.00 | 0 0.5871000 |
| 0005 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 525.12  | 848.99 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 0.2050000 |
| 0009 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 100.0 | 566.13  | 862.92 |      |      |      |      | 2.5  | 1.00 | 0 0.0048020 |
| 0012 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 555.59  | 976.98 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 0.0440000 |
| 0013 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 584.03  | 964.78 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 0.5490000 |
| 0014 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 549.49  | 968.84 |      |      |      |      | 2.5  | 1.00 | 0 0.0008800 |
| 0016 | T    | 10.0 | 0.10 | 3.38 | 0.0265 | 24.5  | 565.75  | 972.91 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 0.0220000 |
| 0027 | T    | -8.0 | 0.10 | 2.50 | 0.0196 | 100.0 | 2820.66 | 448.79 |      |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0 3.746600  |
| 6004 | П1   | 2.0  |      |      |        | 24.5  | 1295.90 | 410.46 | 1.00 | 1.00 | 0    | 2.5  | 1.00 | 0    | 0.0212600   |
| 6006 | П1   | 2.0  |      |      |        | 24.5  | 852.94  | 710.72 | 1.00 | 1.00 | 0    | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0782200   |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - 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                                                                                                                                                                         | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.       | Ист. | Ист. | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.587100 | T    | 4.087615   | 0.50 | 35.6 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0005 | 0.205000 | T    | 1.712746   | 0.50 | 28.5 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0009 | 0.004802 | T    | 0.127278   | 0.50 | 17.3 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0012 | 0.044000 | T    | 0.367614   | 0.50 | 28.5 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0013 | 0.549000 | T    | 4.586818   | 0.50 | 28.5 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0014 | 0.000880 | T    | 0.006127   | 0.50 | 35.6 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0016 | 0.022000 | T    | 0.183807   | 0.50 | 28.5 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0027 | 3.746600 | T    | 203.834213 | 0.50 | 11.0 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 6004 | 0.021260 | П1   | 6.327777   | 0.50 | 7.1  |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 6006 | 0.078220 | П1   | 27.937462  | 0.50 | 5.7  |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 5.258862 г/с                                                                                                                                                  |      |          |      |            |      |      |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 249.171448 долей ПДК                                                                                                                          |      |          |      |            |      |      |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |      |            |      |      |            |       |     |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 1482 м; Y= 608 |  
 | Длина и ширина : L= 6000 м; B= 4000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                           | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 1-                                                                                                                        | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.080  | - 1  |
| 2-                                                                                                                        | 0.027 | 0.028 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.055 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.077 | 0.085 | 0.092 | 0.097 | 0.099  | - 2  |
| 3-                                                                                                                        | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.041 | 0.048 | 0.058 | 0.069 | 0.079 | 0.084 | 0.083 | 0.075 | 0.072 | 0.082 | 0.093 | 0.104 | 0.114 | 0.122 | 0.127  | - 3  |
| 4-                                                                                                                        | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.050 | 0.060 | 0.077 | 0.100 | 0.127 | 0.149 | 0.145 | 0.119 | 0.090 | 0.096 | 0.112 | 0.130 | 0.147 | 0.160 | 0.168  | - 4  |
| 5-                                                                                                                        | 0.044 | 0.051 | 0.058 | 0.065 | 0.077 | 0.105 | 0.163 | 0.254 | 0.314 | 0.310 | 0.234 | 0.140 | 0.113 | 0.137 | 0.164 | 0.194 | 0.221 | 0.235  | - 5  |
| 6-                                                                                                                        | 0.048 | 0.058 | 0.070 | 0.085 | 0.106 | 0.151 | 0.259 | 0.381 | 0.585 | 0.590 | 0.371 | 0.221 | 0.133 | 0.167 | 0.212 | 0.267 | 0.322 | 0.358  | - 6  |
| 7-                                                                                                                        | 0.049 | 0.060 | 0.074 | 0.097 | 0.135 | 0.220 | 0.331 | 0.573 | 1.660 | 1.330 | 0.458 | 0.268 | 0.153 | 0.201 | 0.274 | 0.380 | 0.519 | 0.631  | - 7  |
| 8-                                                                                                                        | 0.046 | 0.055 | 0.067 | 0.087 | 0.123 | 0.213 | 0.350 | 0.756 | 4.185 | 1.694 | 0.489 | 0.273 | 0.171 | 0.235 | 0.346 | 0.551 | 0.965 | 1.591  | - 8  |
| 9-C                                                                                                                       | 0.039 | 0.045 | 0.053 | 0.067 | 0.097 | 0.177 | 0.316 | 0.572 | 1.190 | 0.890 | 0.785 | 0.294 | 0.182 | 0.259 | 0.404 | 0.742 | 2.077 | 10.252 | C- 9 |
| 10-                                                                                                                       | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.058 | 0.082 | 0.136 | 0.234 | 0.378 | 0.498 | 0.443 | 0.308 | 0.528 | 0.184 | 0.263 | 0.412 | 0.775 | 2.459 | 17.084 | -10  |
| 11-                                                                                                                       | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.050 | 0.067 | 0.095 | 0.148 | 0.208 | 0.250 | 0.235 | 0.185 | 0.134 | 0.175 | 0.243 | 0.364 | 0.606 | 1.183 | 2.426  | -11  |
| 12-                                                                                                                       | 0.025 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.054 | 0.069 | 0.089 | 0.112 | 0.128 | 0.124 | 0.105 | 0.122 | 0.158 | 0.211 | 0.293 | 0.421 | 0.605 | 0.769  | -12  |
| 13-                                                                                                                       | 0.023 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.052 | 0.061 | 0.070 | 0.075 | 0.074 | 0.090 | 0.110 | 0.138 | 0.176 | 0.227 | 0.293 | 0.364 | 0.411  | -13  |
| 14-                                                                                                                       | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.050 | 0.058 | 0.068 | 0.081 | 0.097 | 0.118 | 0.145 | 0.176 | 0.211 | 0.243 | 0.261  | -14  |
| 15-                                                                                                                       | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.062 | 0.073 | 0.085 | 0.101 | 0.118 | 0.138 | 0.158 | 0.174 | 0.183  | -15  |
| 16-                                                                                                                       | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.049 | 0.056 | 0.065 | 0.074 | 0.085 | 0.098 | 0.110 | 0.122 | 0.132 | 0.136  | -16  |
| 17-                                                                                                                       | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.081 | 0.089 | 0.097 | 0.103 | 0.106  | -17  |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 19                                                                                                                        | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |       | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18     |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ---  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 0.079                                                                                                                     | 0.077 | 0.074 | 0.069 | 0.064 | 0.058 | 0.053 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 0.099                                                                                                                     | 0.095 | 0.090 | 0.083 | 0.075 | 0.067 | 0.060 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 0.126                                                                                                                     | 0.121 | 0.112 | 0.101 | 0.090 | 0.079 | 0.069 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 0.167                                                                                                                     | 0.157 | 0.142 | 0.125 | 0.107 | 0.092 | 0.079 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 0.233                                                                                                                     | 0.213 | 0.185 | 0.156 | 0.130 | 0.107 | 0.090 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 0.352                                                                                                                     | 0.307 | 0.250 | 0.198 | 0.156 | 0.124 | 0.101 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
| 0.608                                                                                                                     | 0.477 | 0.345 | 0.250 | 0.185 | 0.142 | 0.112 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |
|                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |      |

|       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1.423 | 0.815 | 0.476 | 0.307 | 0.213 | 0.158 | 0.122 | - 8 |
| 7.192 | 1.418 | 0.605 | 0.353 | 0.235 | 0.170 | 0.130 | - 9 |
| 9.990 | 1.587 | 0.644 | 0.370 | 0.246 | 0.178 | 0.135 | -10 |
| 2.036 | 0.955 | 0.518 | 0.330 | 0.231 | 0.171 | 0.132 | -11 |
| 0.735 | 0.547 | 0.378 | 0.266 | 0.197 | 0.152 | 0.122 | -12 |
| 0.402 | 0.344 | 0.272 | 0.211 | 0.165 | 0.131 | 0.108 | -13 |
| 0.258 | 0.234 | 0.201 | 0.166 | 0.136 | 0.112 | 0.094 | -14 |
| 0.182 | 0.170 | 0.152 | 0.132 | 0.113 | 0.096 | 0.082 | -15 |
| 0.135 | 0.129 | 0.119 | 0.107 | 0.094 | 0.082 | 0.072 | -16 |
| 0.105 | 0.101 | 0.095 | 0.087 | 0.079 | 0.070 | 0.063 | -17 |

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 17.0842323 долей ПДКмр  
= 5.1252699 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2732.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 10) Ум = 358.0 м  
При опасном направлении ветра : 44 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.46 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277

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 4.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ | ~~~~~ |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 721:     | 760:   | 800:   | 839:   | 879:   | 918:   | 957:   | 995:   | 1033:  | 1071:  | 1108:  | 1145:  | 1182:  | 1216:  | 1251:  |
| x=  | -862:    | -861:  | -861:  | -860:  | -854:  | -849:  | -844:  | -834:  | -824:  | -814:  | -799:  | -785:  | -770:  | -752:  | -733:  |
| Qc  | : 0.068: | 0.071: | 0.074: | 0.077: | 0.080: | 0.083: | 0.085: | 0.088: | 0.090: | 0.092: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: |
| Cc  | : 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Фоп | : 86 :   | 88 :   | 89 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 105 :  |
| Uоп | : 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви  | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки  | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0001 : |
| Ви  | : 0.013: | 0.017: | 0.018: | 0.022: | 0.023: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Ки  | : 0013 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0027 : |
| Ви  | : 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| Ки  | : 0027 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 1286:    | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=  | -714:    | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qc  | : 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.092: | 0.091: | 0.089: | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.088: | 0.089: | 0.091: | 0.093: |
| Cc  | : 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: |
| Фоп | : 106 :  | 107 :  | 109 :  | 110 :  | 112 :  | 113 :  | 115 :  | 117 :  | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 125 :  | 127 :  | 129 :  | 131 :  |
| Uоп | : 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви  | : 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.036: | 0.038: | 0.039: | 0.041: | 0.042: |
| Ки  | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви  | : 0.028: | 0.028: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: |
| Ки  | : 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви  | : 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.020: | 0.019: | 0.015: | 0.011: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки  | : 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=   | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |
| Qc : | 0.096: | 0.098: | 0.101: | 0.104: | 0.106: | 0.108: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: |
| Cc : | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 132 :  | 135 :  | 137 :  | 139 :  | 141 :  | 144 :  | 146 :  | 149 :  | 151 :  | 154 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 161 :  | 163 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.042: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.049: | 0.048: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.031: | 0.031: | 0.033: | 0.035: | 0.037: | 0.036: | 0.038: | 0.038: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1946:  | 1956:  | 1965:  | 1970:  | 1975:  | 1981:  | 1981:  | 1981:  | 1982:  | 1978:  | 1973:  | 1969:  | 1967:  | 1958:  | 1949:  |
| x=   | 303:   | 342:   | 380:   | 419:   | 458:   | 497:   | 537:   | 576:   | 616:   | 655:   | 694:   | 734:   | 744:   | 782:   | 821:   |
| Qc : | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.110: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 165 :  | 168 :  | 170 :  | 172 :  | 174 :  | 176 :  | 178 :  | 180 :  | 182 :  | 184 :  | 186 :  | 189 :  | 189 :  | 191 :  | 193 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : |
| Ви : | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=   | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qc : | 0.109: | 0.109: | 0.107: | 0.105: | 0.103: | 0.100: | 0.097: | 0.094: | 0.090: | 0.086: | 0.090: | 0.093: | 0.096: | 0.100: | 0.104: |
| Cc : | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: |
| Фоп: | 195 :  | 198 :  | 201 :  | 203 :  | 206 :  | 208 :  | 211 :  | 213 :  | 215 :  | 217 :  | 133 :  | 134 :  | 134 :  | 135 :  | 136 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.050: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.090: | 0.093: | 0.096: | 0.100: | 0.104: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : |
| Ви : | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.034: | 0.032: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | 0013 : | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=   | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qc : | 0.108: | 0.113: | 0.117: | 0.122: | 0.127: | 0.133: | 0.138: | 0.144: | 0.151: | 0.157: | 0.164: | 0.171: | 0.178: | 0.187: | 0.194: |
| Cc : | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.037: | 0.038: | 0.040: | 0.041: | 0.043: | 0.045: | 0.047: | 0.049: | 0.051: | 0.054: | 0.056: | 0.058: |
| Фоп: | 137 :  | 138 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 152 :  | 154 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.108: | 0.113: | 0.117: | 0.122: | 0.127: | 0.133: | 0.138: | 0.144: | 0.151: | 0.157: | 0.164: | 0.171: | 0.178: | 0.187: | 0.194: |
| Ки : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=   | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qc : | 0.203: | 0.211: | 0.220: | 0.229: | 0.238: | 0.246: | 0.255: | 0.263: | 0.272: | 0.278: | 0.286: | 0.292: | 0.297: | 0.302: | 0.305: |
| Cc : | 0.061: | 0.063: | 0.066: | 0.069: | 0.071: | 0.074: | 0.076: | 0.079: | 0.081: | 0.084: | 0.086: | 0.088: | 0.089: | 0.090: | 0.091: |
| Фоп: | 155 :  | 157 :  | 159 :  | 161 :  | 163 :  | 165 :  | 167 :  | 170 :  | 172 :  | 175 :  | 180 :  | 182 :  | 185 :  | 188 :  | 188 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.203: | 0.211: | 0.220: | 0.229: | 0.238: | 0.246: | 0.255: | 0.263: | 0.272: | 0.278: | 0.286: | 0.292: | 0.297: | 0.302: | 0.305: |
| Ки : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=   | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qc : | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.306: | 0.307: | 0.306: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.305: |
| Cc : | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Фоп: | 191 :  | 194 :  | 196 :  | 199 :  | 201 :  | 203 :  | 205 :  | 208 :  | 210 :  | 212 :  | 214 :  | 217 :  | 219 :  | 221 :  | 224 :  |
| Уоп: | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : | 4.00 : |
| Ви : | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.306: | 0.307: | 0.306: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.305: |
| Ки : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : | 0027 : |

|    |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 1145: | 1116: | 1087: | 1056: | 1024: | 992: | 958: | 923: | 889: | 852: | 816: | 780: | 742: | 704: | 666: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 627:    | 588:    | 549:    | 509:    | 470:    | 430:    | 391:    | 351:    | 312:    | 284:    | 255:    | 217:    | 178:    | 139:    | 101:    |
| x=   | 3536:   | 3563:   | 3590:   | 3614:   | 3637:   | 3660:   | 3680:   | 3699:   | 3719:   | 3734:   | 3749:   | 3764:   | 3775:   | 3786:   | 3797:   |
| Qc : | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.307:  |
| Cc : | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  |
| Фоп: | 226 :   | 228 :   | 230 :   | 233 :   | 235 :   | 237 :   | 239 :   | 242 :   | 244 :   | 246 :   | 248 :   | 251 :   | 253 :   | 255 :   | 258 :   |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.305:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6004 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 627:    | 588:    | 549:    | 509:    | 470:    | 430:    | 391:    | 351:    | 312:    | 284:    | 255:    | 217:    | 178:    | 139:    | 101:    |
| x=   | 3803:   | 3809:   | 3816:   | 3817:   | 3819:   | 3820:   | 3817:   | 3814:   | 3811:   | 3806:   | 3801:   | 3793:   | 3786:   | 3778:   | 3766:   |
| Qc : | 0.309:  | 0.310:  | 0.310:  | 0.312:  | 0.314:  | 0.315:  | 0.317:  | 0.320:  | 0.320:  | 0.320:  | 0.321:  | 0.320:  | 0.317:  | 0.314:  | 0.312:  |
| Cc : | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.094:  | 0.094:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.095:  | 0.094:  | 0.093:  |
| Фоп: | 260 :   | 262 :   | 264 :   | 267 :   | 269 :   | 271 :   | 273 :   | 276 :   | 278 :   | 280 :   | 281 :   | 283 :   | 286 :   | 288 :   | 290 :   |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.305:  | 0.303:  | 0.303:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| Ви : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  |
| Ки : | 6004 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0013 :  |
| Ви : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  |
| Ки : | 0001 :  | 6004 :  | 6004 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0013 :  | 0001 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 64:     | 26:     | -9:     | -45:    | -81:    | -115:   | -148:   | -182:   | -213:   | -244:   | -275:   | -303:   | -330:   | -358:   | -383:   |
| x=   | 3754:   | 3741:   | 3725:   | 3708:   | 3692:   | 3671:   | 3650:   | 3629:   | 3605:   | 3580:   | 3556:   | 3528:   | 3500:   | 3472:   | 3441:   |
| Qc : | 0.308:  | 0.304:  | 0.302:  | 0.300:  | 0.297:  | 0.296:  | 0.295:  | 0.293:  | 0.293:  | 0.291:  | 0.289:  | 0.290:  | 0.289:  | 0.288:  | 0.287:  |
| Cc : | 0.092:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.090:  | 0.089:  | 0.089:  | 0.089:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.086:  | 0.086:  |
| Фоп: | 292 :   | 294 :   | 297 :   | 299 :   | 301 :   | 303 :   | 306 :   | 308 :   | 310 :   | 312 :   | 315 :   | 317 :   | 319 :   | 321 :   | 323 :   |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.301:  | 0.298:  | 0.299:  | 0.298:  | 0.296:  | 0.295:  | 0.295:  | 0.293:  | 0.293:  | 0.291:  | 0.289:  | 0.290:  | 0.289:  | 0.288:  | 0.287:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |
| Ви : | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -407:   | -431:   | -452:   | -472:   | -493:   | -509:   | -525:   | -542:   | -554:   | -565:   | -577:   | -585:   | -592:   | -600:   | -602:   |
| x=   | 3410:   | 3378:   | 3345:   | 3311:   | 3277:   | 3241:   | 3205:   | 3169:   | 3132:   | 3094:   | 3056:   | 3017:   | 2979:   | 2940:   | 2900:   |
| Qc : | 0.286:  | 0.285:  | 0.285:  | 0.285:  | 0.283:  | 0.283:  | 0.282:  | 0.281:  | 0.281:  | 0.281:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.278:  | 0.279:  |
| Cc : | 0.086:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.084:  |
| Фоп: | 325 :   | 328 :   | 330 :   | 332 :   | 334 :   | 336 :   | 338 :   | 341 :   | 343 :   | 345 :   | 347 :   | 349 :   | 351 :   | 354 :   | 356 :   |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.286:  | 0.285:  | 0.285:  | 0.285:  | 0.283:  | 0.283:  | 0.282:  | 0.281:  | 0.281:  | 0.281:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.278:  | 0.279:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -605:   | -608:   | -607:   | -607:   | -606:   | -606:   | -605:   | -605:   | -604:   | -603:   | -603:   | -602:   | -602:   | -601:   | -600:   |
| x=   | 2861:   | 2822:   | 2772:   | 2723:   | 2674:   | 2625:   | 2575:   | 2526:   | 2477:   | 2428:   | 2379:   | 2329:   | 2280:   | 2231:   | 2182:   |
| Qc : | 0.279:  | 0.278:  | 0.278:  | 0.276:  | 0.274:  | 0.270:  | 0.267:  | 0.262:  | 0.257:  | 0.250:  | 0.244:  | 0.237:  | 0.229:  | 0.222:  | 0.214:  |
| Cc : | 0.084:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.077:  | 0.075:  | 0.073:  | 0.071:  | 0.069:  | 0.066:  | 0.064:  |
| Фоп: | 358 :   | 0 :     | 3 :     | 5 :     | 8 :     | 11 :    | 13 :    | 16 :    | 18 :    | 20 :    | 23 :    | 25 :    | 27 :    | 29 :    | 31 :    |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.279:  | 0.278:  | 0.278:  | 0.276:  | 0.274:  | 0.270:  | 0.267:  | 0.262:  | 0.257:  | 0.250:  | 0.244:  | 0.237:  | 0.229:  | 0.222:  | 0.214:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -600:   | -599:   | -599:   | -598:   | -598:   | -597:   | -596:   | -596:   | -595:   | -595:   | -594:   | -594:   | -593:   | -592:   | -592:   |
| x=   | 2132:   | 2083:   | 2034:   | 1985:   | 1935:   | 1886:   | 1837:   | 1788:   | 1739:   | 1689:   | 1640:   | 1591:   | 1542:   | 1492:   | 1443:   |
| Qc : | 0.207:  | 0.199:  | 0.192:  | 0.184:  | 0.177:  | 0.170:  | 0.163:  | 0.157:  | 0.151:  | 0.145:  | 0.139:  | 0.134:  | 0.128:  | 0.123:  | 0.119:  |
| Cc : | 0.062:  | 0.060:  | 0.058:  | 0.055:  | 0.053:  | 0.051:  | 0.049:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.043:  | 0.042:  | 0.040:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.036:  |
| Фоп: | 33 :    | 35 :    | 37 :    | 39 :    | 40 :    | 42 :    | 43 :    | 45 :    | 46 :    | 47 :    | 49 :    | 50 :    | 51 :    | 52 :    | 53 :    |
| Уоп: | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  | 4.00 :  |
| Ви : | 0.207:  | 0.199:  | 0.192:  | 0.184:  | 0.177:  | 0.170:  | 0.163:  | 0.157:  | 0.151:  | 0.145:  | 0.139:  | 0.134:  | 0.128:  | 0.123:  | 0.119:  |
| Ки : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : | 0.027 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=   | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc : | 0.114: | 0.110: | 0.105: | 0.103: | 0.101: | 0.098: | 0.096: | 0.094: | 0.092: | 0.090: | 0.088: | 0.087: | 0.085: | 0.082: | 0.080: |
| Cc : | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

Фоп: 54 : 55 : 56 : 56 : 57 : 57 : 58 : 59 : 59 : 60 : 60 : 61 : 62 : 63 : 64 :  
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :  
 Ви : 0.114: 0.110: 0.105: 0.103: 0.101: 0.098: 0.096: 0.094: 0.092: 0.090: 0.088: 0.087: 0.085: 0.082: 0.080:  
 Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :  
 ~~~~~

y= -498: -483: -469: -454: -440: -425: -411: -396: -382: -368: -353: -339: -324: -310: -295:  
 x= 844: 796: 749: 701: 654: 607: 559: 512: 464: 417: 369: 322: 274: 227: 179:  
 Qc : 0.078: 0.076: 0.073: 0.071: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080:  
 Cc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Фоп: 64 : 65 : 66 : 67 : 357 : 359 : 1 : 3 : 5 : 7 : 9 : 11 : 14 : 16 : 18 :  
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :  
 Ви : 0.078: 0.076: 0.073: 0.071: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Ки : : : : : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : : : : : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:  
 Ки : : : : : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~

y= -281: -266: -252: -237: -223: -209: -194: -180: -164: -149: -133: -113: -94: -74: -50:  
 x= 132: 84: 37: -11: -58: -106: -153: -201: -237: -273: -310: -344: -378: -412: -444:  
 Qc : 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063:  
 Cc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Фоп: 21 : 23 : 25 : 27 : 30 : 32 : 34 : 36 : 38 : 39 : 41 : 43 : 44 : 46 : 47 :  
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :  
 Ви : 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019:  
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~

y= -27: -3: 24: 51: 79: 109: 139: 170: 203: 236: 269: 305: 340: 376: 413:  
 x= -476: -507: -536: -565: -593: -618: -644: -669: -690: -712: -733: -751: -768: -785: -798:  
 Qc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058:  
 Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 49 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 59 : 60 : 62 : 63 : 65 : 66 : 68 : 70 : 71 :  
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :  
 Ви : 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.017:  
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~

y= 450: 487: 526: 564: 603: 642: 682:  
 x= -811: -825: -833: -842: -850: -854: -858:  
 Qc : 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.066:  
 Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:  
 Фоп: 73 : 75 : 77 : 79 : 80 : 82 : 84 :  
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:  
 Ки : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 : 0013 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0027 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3801.2 м, Y= 255.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3210229 доли ПДКмр |  
 | 0.0963069 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 281 град.  
 и скорости ветра 4.00 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 |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|-----------|--------|--------------|
| Ист.                        | Ист. | М   | (Мг)   | -С[доли ПДК] |           |        | b=C/М        |
| 1                           | 0027 | T   | 3.7466 | 0.3065143    | 95.5      | 95.5   | 0.081811331  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.3065143    | 95.5      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.014509     | 4.5       |        |              |





|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12          | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004       | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | - 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005       | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | - 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006       | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007       | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009       | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | - 5  |
| 6-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010       | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.031 | 0.034 | - 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011       | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.037 | 0.050 | 0.059 | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.012       | 0.017 | 0.023 | 0.035 | 0.055 | 0.093 | 0.134 | - 8  |
| 9-C | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013       | 0.018 | 0.026 | 0.041 | 0.075 | 0.186 | 0.872 | C- 9 |
| 10- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013       | 0.018 | 0.026 | 0.042 | 0.079 | 0.217 | 2.571 | -10  |
| 11- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013       | 0.017 | 0.024 | 0.037 | 0.061 | 0.114 | 0.189 | -11  |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012       | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.042 | 0.059 | 0.072 | -12  |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010       | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.035 | 0.039 | -13  |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009       | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | -14  |
| 15- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008       | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | -15  |
| 16- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006       | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | -16  |
| 17- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005       | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | -17  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12          | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Алматинская область.  
Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

цементного производства – известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся

печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277

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 4.0 (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=    | 721:   | 760:   | 800:   | 839:   | 879:   | 918:   | 957:   | 995:   | 1033:  | 1071:  | 1108:  | 1145:  | 1182:  | 1216:  | 1251:  |
| x=    | -862:  | -861:  | -861:  | -860:  | -854:  | -849:  | -844:  | -834:  | -824:  | -814:  | -799:  | -785:  | -770:  | -752:  | -733:  |
| Qс :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1286:  | 1318:  | 1351:  | 1383:  | 1413:  | 1442:  | 1471:  | 1497:  | 1524:  | 1550:  | 1572:  | 1595:  | 1617:  | 1635:  | 1654:  |
| x=    | -714:  | -692:  | -669:  | -646:  | -620:  | -594:  | -567:  | -538:  | -508:  | -478:  | -446:  | -413:  | -381:  | -346:  | -311:  |
| Qс :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| 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: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1672:  | 1694:  | 1715:  | 1737:  | 1758:  | 1780:  | 1801:  | 1823:  | 1845:  | 1866:  | 1888:  | 1894:  | 1908:  | 1922:  | 1936:  |
| x=    | -276:  | -234:  | -192:  | -151:  | -109:  | -67:   | -25:   | 17:    | 59:    | 101:   | 142:   | 155:   | 191:   | 228:   | 265:   |
| Qс :  | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1946:  | 1956:  | 1965:  | 1970:  | 1975:  | 1981:  | 1981:  | 1981:  | 1982:  | 1978:  | 1973:  | 1969:  | 1967:  | 1958:  | 1949:  |
| x=    | 303:   | 342:   | 380:   | 419:   | 458:   | 497:   | 537:   | 576:   | 616:   | 655:   | 694:   | 734:   | 744:   | 782:   | 821:   |
| Qс :  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1941:  | 1929:  | 1918:  | 1907:  | 1895:  | 1884:  | 1873:  | 1861:  | 1850:  | 1839:  | 1827:  | 1816:  | 1805:  | 1793:  | 1782:  |
| x=    | 859:   | 907:   | 955:   | 1003:  | 1050:  | 1098:  | 1146:  | 1193:  | 1241:  | 1289:  | 1337:  | 1384:  | 1432:  | 1480:  | 1527:  |
| Qс :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| Сс :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1771:  | 1759:  | 1748:  | 1737:  | 1725:  | 1714:  | 1703:  | 1691:  | 1680:  | 1669:  | 1658:  | 1646:  | 1635:  | 1624:  | 1612:  |
| x=    | 1575:  | 1623:  | 1671:  | 1718:  | 1766:  | 1814:  | 1861:  | 1909:  | 1957:  | 2005:  | 2052:  | 2100:  | 2148:  | 2195:  | 2243:  |
| Qс :  | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: |
| Сс :  | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1601:  | 1590:  | 1578:  | 1567:  | 1556:  | 1544:  | 1533:  | 1522:  | 1510:  | 1499:  | 1488:  | 1476:  | 1465:  | 1454:  | 1442:  |
| x=    | 2291:  | 2339:  | 2386:  | 2434:  | 2482:  | 2529:  | 2577:  | 2625:  | 2673:  | 2720:  | 2768:  | 2816:  | 2864:  | 2911:  | 2959:  |
| Qс :  | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Сс :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1431:  | 1420:  | 1408:  | 1395:  | 1382:  | 1368:  | 1351:  | 1333:  | 1315:  | 1294:  | 1272:  | 1250:  | 1225:  | 1199:  | 1174:  |
| x=    | 3007:  | 3054:  | 3102:  | 3139:  | 3176:  | 3214:  | 3249:  | 3284:  | 3320:  | 3353:  | 3386:  | 3419:  | 3449:  | 3479:  | 3509:  |
| Qс :  | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Сс :  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1145:  | 1116:  | 1087:  | 1056:  | 1024:  | 992:   | 958:   | 923:   | 889:   | 852:   | 816:   | 780:   | 742:   | 704:   | 666:   |
| x=    | 3536:  | 3563:  | 3590:  | 3614:  | 3637:  | 3660:  | 3680:  | 3699:  | 3719:  | 3734:  | 3749:  | 3764:  | 3775:  | 3786:  | 3797:  |
| Qс :  | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Сс :  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 627:   | 588:   | 549:   | 509:   | 470:   | 430:   | 391:   | 351:   | 312:   | 284:   | 255:   | 217:   | 178:   | 139:   | 101:   |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 3803:  | 3809:  | 3816:  | 3817:  | 3819:  | 3820:  | 3817:  | 3814:  | 3811:  | 3806:  | 3801:  | 3793:  | 3786:  | 3778:  | 3766:  |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y=   | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=   | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=   | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=   | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| y=   | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=   | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=   | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| y=   | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=   | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=   | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | -27:   | -3:    | 24:    | 51:    | 79:    | 109:   | 139:   | 170:   | 203:   | 236:   | 269:   | 305:   | 340:   | 376:   | 413:   |
| x=   | -476:  | -507:  | -536:  | -565:  | -593:  | -618:  | -644:  | -669:  | -690:  | -712:  | -733:  | -751:  | -768:  | -785:  | -798:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 450:   | 487:   | 526:   | 564:   | 603:   | 642:   | 682:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -811:  | -825:  | -833:  | -842:  | -850:  | -854:  | -858:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3054.4 м, Y= 1419.7 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0285045 доли ПДК <sub>МР</sub> |
|                                     |     | 0.0142523 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 195 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |         |               |           |        |               |
|-------------------|------|------|---------|---------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -         | -      | b=C/M         |
| 1                 | 6005 | П1   | 0.2812  | 0.0285045     | 100.0     | 100.0  | 0.101367503   |

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

В сумме = 0.0285045 100.0

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

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

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T     | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|---------|--------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~       | ~      | ~    | ~    | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    | 24.5  | 2788.15 | 446.76 | 1.00 | 1.00 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0068000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-----|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|-----|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |     |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См         | Ум    | Хм  |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См         | Ум    | Хм  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6005 | 0.006800 | П1  | 18.215427  | 0.50  | 5.7 |  | 1                      | 6005 | 0.006800 | П1  | 18.215427  | 0.50  | 5.7 |  |
| Суммарный Мq= 0.006800 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 18.215427 долей ПДК                                                                                                                           |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6000x4000 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Алматинская область.

Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18

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

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 1482 м; | Y= | 608    |
| Длина и ширина    | : L= | 6000 м; | B= | 4000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 250 м   |    |        |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|     |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | - 3   |       |      |
| 4-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | - 4   |      |
| 5-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | - 5  |
| 6-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | - 6  |
| 7-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | - 7  |
| 8-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.017 | 0.028 | 0.041 | - 8  |
| 9-C | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.023 | 0.056 | 0.264 | C- 9 |
| 10- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.024 | 0.066 | 0.777 | -10  |
| 11- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.018 | 0.034 | 0.057 | -11  |
| 12- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.022 | -12  |
| 13- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | -13  |
| 14- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 |       | -14  |
| 15- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |       | -15  |
| 16- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |       | -16  |
| 17- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       | -17   |      |

|       |       |       |       |       |       |       |      |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8    | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |      |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 2  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 3  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 4  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 6  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.017 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 7  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.035 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 8  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.104 | 0.032 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | С- 9 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.149 | 0.035 | 0.016 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | -10  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.045 | 0.024 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | -11  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.020 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -12  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | -13  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -14  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -15  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -16  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -17  |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |      |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.7770680 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0310827 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2732.0 м  
 ( Х-столбец 18, Y-строка 10) Ум = 358.0 м  
 При опасном направлении ветра : 32 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 4.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Алматинская область.  
 Объект :0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал".  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 10.12.2024 20:18  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всей санитарно-защитной зоне № 1  
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 277

# «ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»

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 4.0 (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.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 |~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 721: 760: 800: 839: 879: 918: 957: 995: 1033: 1071: 1108: 1145: 1182: 1216: 1251:

x= -862: -861: -861: -860: -854: -849: -844: -834: -824: -814: -799: -785: -770: -752: -733:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
  
```

```

y= 1286: 1318: 1351: 1383: 1413: 1442: 1471: 1497: 1524: 1550: 1572: 1595: 1617: 1635: 1654:
-----
x= -714: -692: -669: -646: -620: -594: -567: -538: -508: -478: -446: -413: -381: -346: -311:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1672: 1694: 1715: 1737: 1758: 1780: 1801: 1823: 1845: 1866: 1888: 1894: 1908: 1922: 1936:

x= -276: -234: -192: -151: -109: -67: -25: 17: 59: 101: 142: 155: 191: 228: 265:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
  
```

```

y= 1946: 1956: 1965: 1970: 1975: 1981: 1981: 1981: 1982: 1978: 1973: 1969: 1967: 1958: 1949:
-----
x= 303: 342: 380: 419: 458: 497: 537: 576: 616: 655: 694: 734: 744: 782: 821:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1941: 1929: 1918: 1907: 1895: 1884: 1873: 1861: 1850: 1839: 1827: 1816: 1805: 1793: 1782:

x= 859: 907: 955: 1003: 1050: 1098: 1146: 1193: 1241: 1289: 1337: 1384: 1432: 1480: 1527:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
  
```

```

y= 1771: 1759: 1748: 1737: 1725: 1714: 1703: 1691: 1680: 1669: 1658: 1646: 1635: 1624: 1612:
-----
x= 1575: 1623: 1671: 1718: 1766: 1814: 1861: 1909: 1957: 2005: 2052: 2100: 2148: 2195: 2243:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1601: 1590: 1578: 1567: 1556: 1544: 1533: 1522: 1510: 1499: 1488: 1476: 1465: 1454: 1442:

x= 2291: 2339: 2386: 2434: 2482: 2529: 2577: 2625: 2673: 2720: 2768: 2816: 2864: 2911: 2959:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
  
```

```

y= 1431: 1420: 1408: 1395: 1382: 1368: 1351: 1333: 1315: 1294: 1272: 1250: 1225: 1199: 1174:
-----
x= 3007: 3054: 3102: 3139: 3176: 3214: 3249: 3284: 3320: 3353: 3386: 3419: 3449: 3479: 3509:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 1145: 1116: 1087: 1056: 1024: 992: 958: 923: 889: 852: 816: 780: 742: 704: 666:

x= 3536: 3563: 3590: 3614: 3637: 3660: 3680: 3699: 3719: 3734: 3749: 3764: 3775: 3786: 3797:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
  
```

```

y= 627: 588: 549: 509: 470: 430: 391: 351: 312: 284: 255: 217: 178: 139: 101:
-----
x= 3803: 3809: 3816: 3817: 3819: 3820: 3817: 3814: 3811: 3806: 3801: 3793: 3786: 3778: 3766:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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:
~~~~~

```

**«ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ» для ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»**

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 64:    | 26:    | -9:    | -45:   | -81:   | -115:  | -148:  | -182:  | -213:  | -244:  | -275:  | -303:  | -330:  | -358:  | -383:  |
| x=    | 3754:  | 3741:  | 3725:  | 3708:  | 3692:  | 3671:  | 3650:  | 3629:  | 3605:  | 3580:  | 3556:  | 3528:  | 3500:  | 3472:  | 3441:  |
| Qc :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 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=    | -407:  | -431:  | -452:  | -472:  | -493:  | -509:  | -525:  | -542:  | -554:  | -565:  | -577:  | -585:  | -592:  | -600:  | -602:  |
| x=    | 3410:  | 3378:  | 3345:  | 3311:  | 3277:  | 3241:  | 3205:  | 3169:  | 3132:  | 3094:  | 3056:  | 3017:  | 2979:  | 2940:  | 2900:  |
| Qc :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 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=    | -605:  | -608:  | -607:  | -607:  | -606:  | -606:  | -605:  | -605:  | -604:  | -603:  | -603:  | -602:  | -602:  | -601:  | -600:  |
| x=    | 2861:  | 2822:  | 2772:  | 2723:  | 2674:  | 2625:  | 2575:  | 2526:  | 2477:  | 2428:  | 2379:  | 2329:  | 2280:  | 2231:  | 2182:  |
| Qc :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| 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=    | -600:  | -599:  | -599:  | -598:  | -598:  | -597:  | -596:  | -596:  | -595:  | -595:  | -594:  | -594:  | -593:  | -592:  | -592:  |
| x=    | 2132:  | 2083:  | 2034:  | 1985:  | 1935:  | 1886:  | 1837:  | 1788:  | 1739:  | 1689:  | 1640:  | 1591:  | 1542:  | 1492:  | 1443:  |
| Qc :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -591:  | -591:  | -590:  | -589:  | -588:  | -585:  | -581:  | -577:  | -572:  | -565:  | -558:  | -549:  | -541:  | -527:  | -512:  |
| x=    | 1394:  | 1345:  | 1295:  | 1264:  | 1233:  | 1201:  | 1170:  | 1139:  | 1108:  | 1077:  | 1047:  | 1017:  | 986:   | 939:   | 891:   |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=    | -498:  | -483:  | -469:  | -454:  | -440:  | -425:  | -411:  | -396:  | -382:  | -368:  | -353:  | -339:  | -324:  | -310:  | -295:  |
| x=    | 844:   | 796:   | 749:   | 701:   | 654:   | 607:   | 559:   | 512:   | 464:   | 417:   | 369:   | 322:   | 274:   | 227:   | 179:   |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -281:  | -266:  | -252:  | -237:  | -223:  | -209:  | -194:  | -180:  | -164:  | -149:  | -133:  | -113:  | -94:   | -74:   | -50:   |
| x=    | 132:   | 84:    | 37:    | -11:   | -58:   | -106:  | -153:  | -201:  | -237:  | -273:  | -310:  | -344:  | -378:  | -412:  | -444:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | -27:   | -3:    | 24:    | 51:    | 79:    | 109:   | 139:   | 170:   | 203:   | 236:   | 269:   | 305:   | 340:   | 376:   | 413:   |
| x=    | -476:  | -507:  | -536:  | -565:  | -593:  | -618:  | -644:  | -669:  | -690:  | -712:  | -733:  | -751:  | -768:  | -785:  | -798:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 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=    | 450:   | 487:   | 526:   | 564:   | 603:   | 642:   | 682:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -811:  | -825:  | -833:  | -842:  | -850:  | -854:  | -858:  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3054.4 м, Y= 1419.7 м

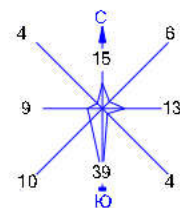
|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0086162 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0003446 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 195 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-------|-------------|-----------|-----------|--------|---------------|
| Ист.      | М    | М(мг) | С[доли ПДК] | б=C/М     |           |        |               |
| 1         | 6005 | П1    | 0.006800    | 0.0086162 | 100.0     | 100.0  | 1.2670938     |
| В сумме = |      |       |             | 0.0086162 | 100.0     |        |               |

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0127 Кальций гипохлорид (631°)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



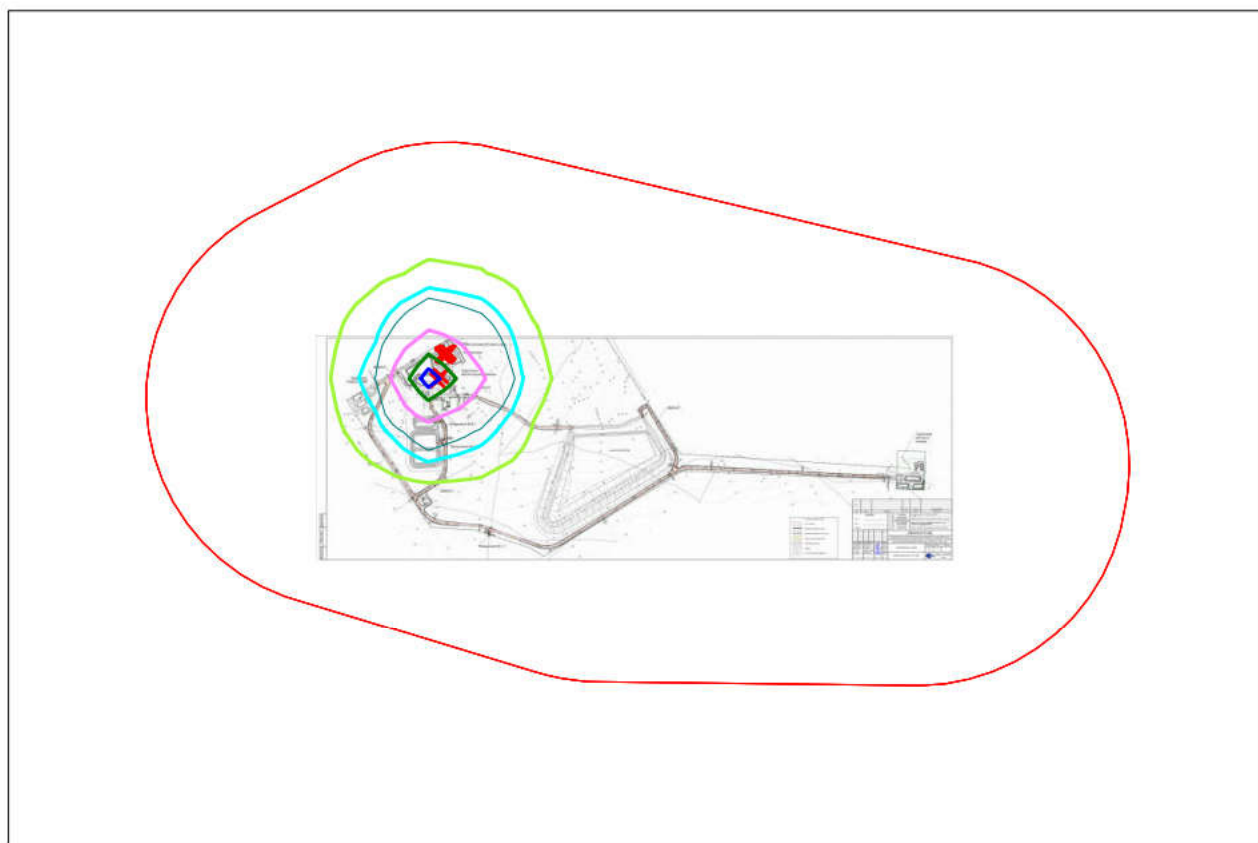
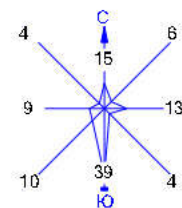
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.290 ПДК
- 6.573 ПДК
- 9.856 ПДК
- 11.826 ПДК

Макс концентрация 13.1390085 ПДК достигается в точке  $x = 1232$   $y = 358$   
 При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 4 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.



Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

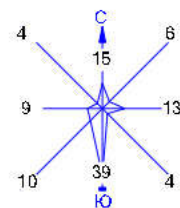


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.162 ПДК
- 0.243 ПДК
- 0.291 ПДК

Макс концентрация 0.3232169 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=858$   
 При опасном направлении  $81^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

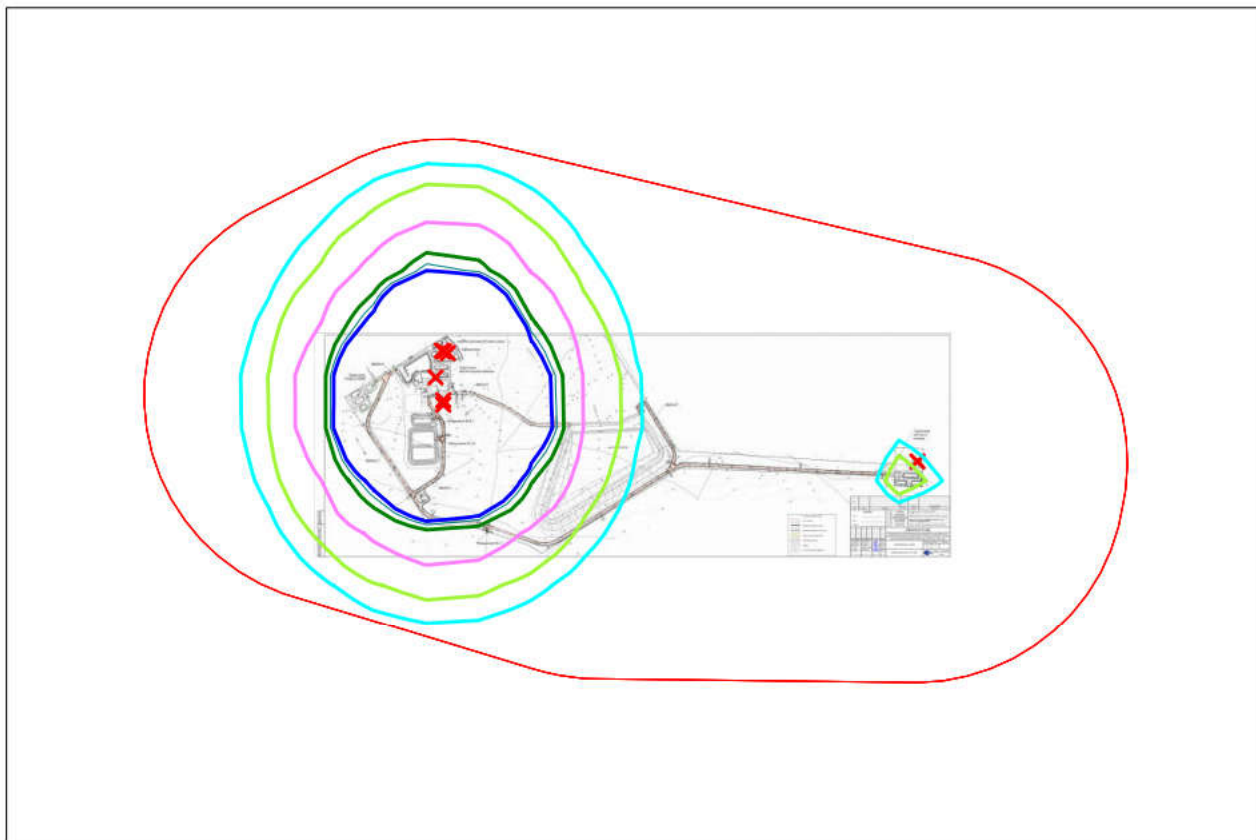
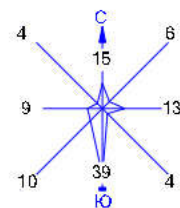


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.8170393 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 0.61 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

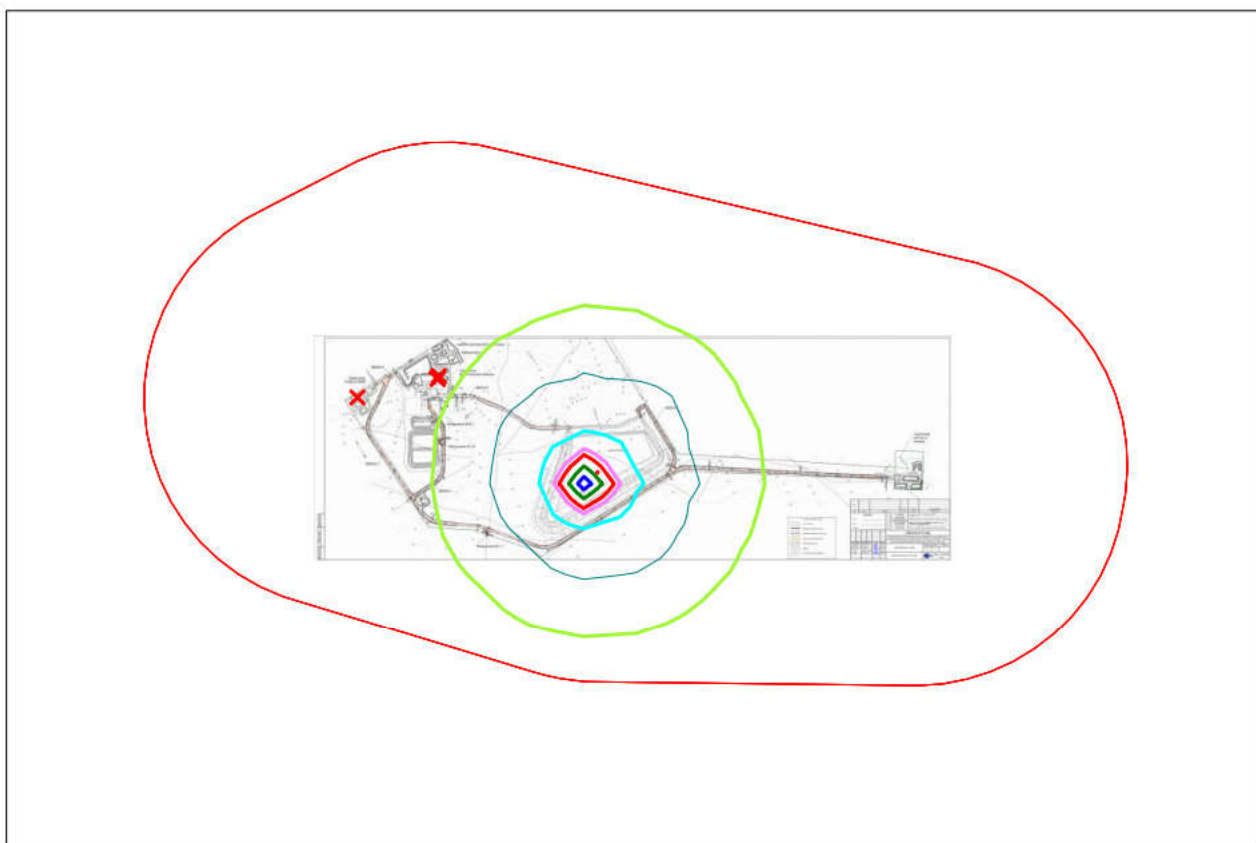
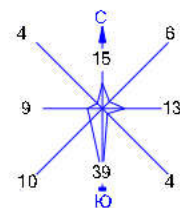
0 300 900м.  
 Масштаб 1:300000

Изолинии в долях ПДК

- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК

Макс концентрация 0.5221105 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

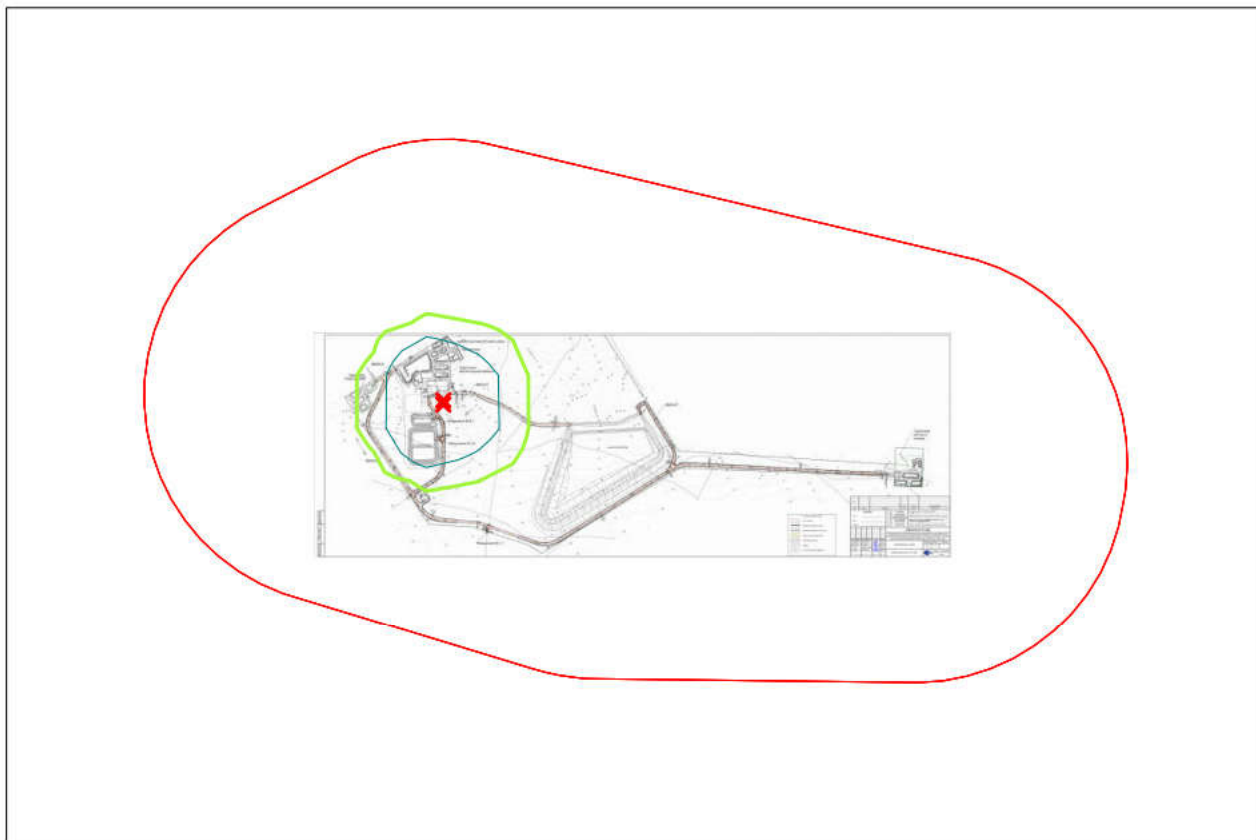
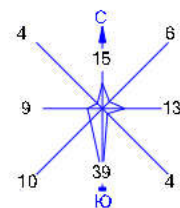


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.428 ПДК
- 0.851 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.274 ПДК
- 1.528 ПДК

Макс концентрация 1.6967516 ПДК достигается в точке  $x=1232$   $y=358$   
 При опасном направлении  $51^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.05$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

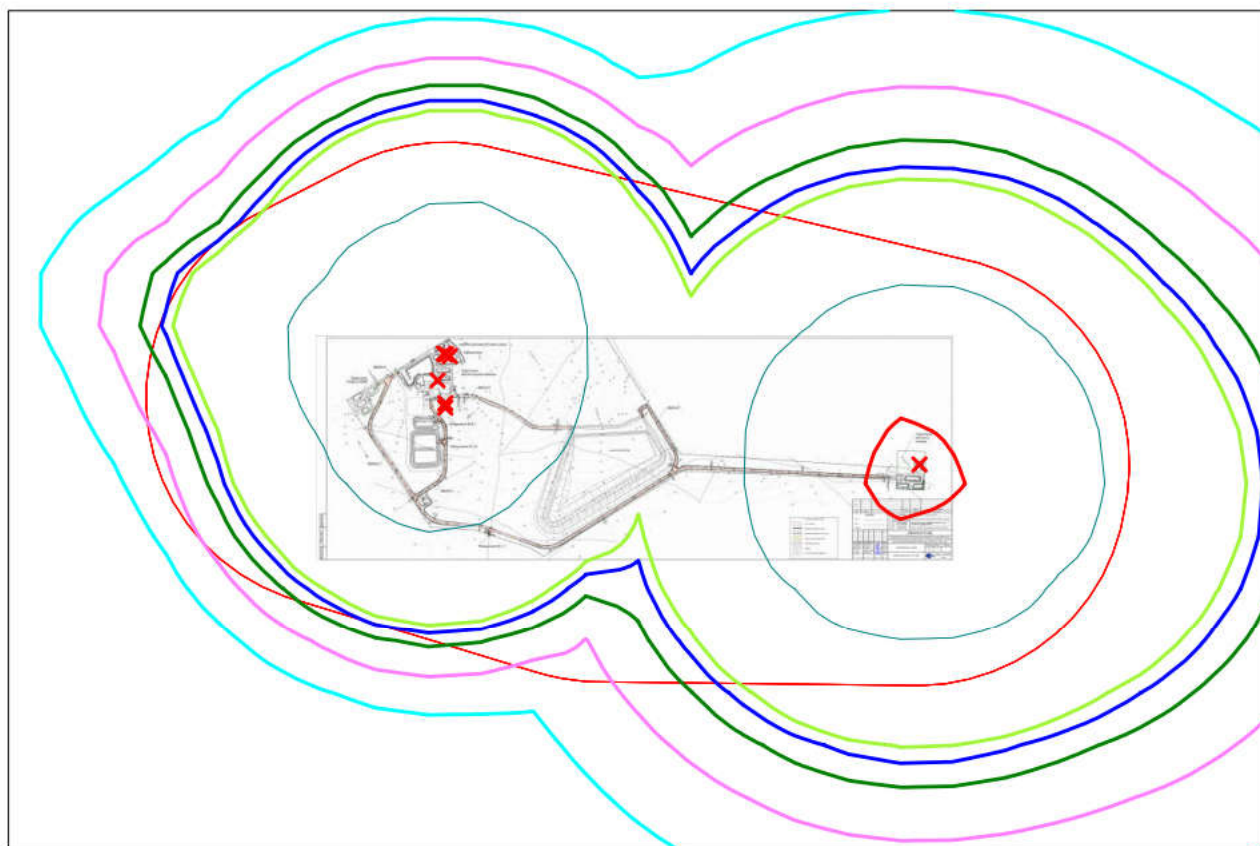
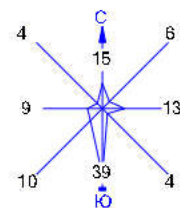


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.2311206 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.84 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 300 900м.  
 Масштаб 1:300000

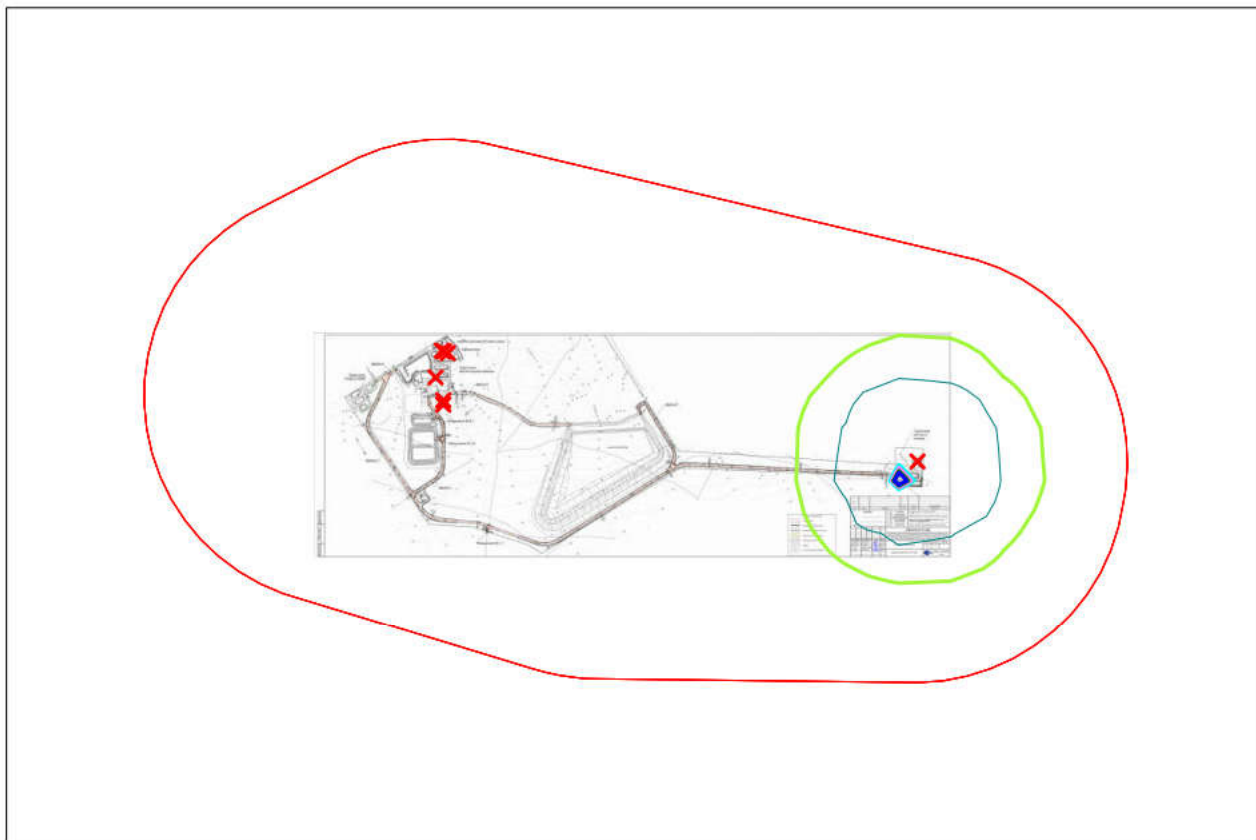
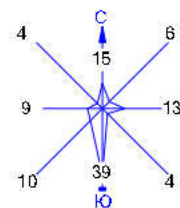
Изолинии в долях ПДК

- 0.029 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

Макс концентрация 2.1214097 ПДК достигается в точке  $x=2732$   $y=358$   
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 0.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.



Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

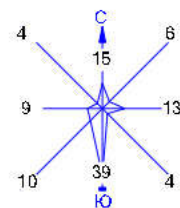
0 300 900м.  
 Масштаб 1:300000

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.461 ПДК
- 0.474 ПДК
- 0.487 ПДК
- 0.495 ПДК

Макс концентрация 0.5297311 ПДК достигается в точке  $x=2732$   $y=358$   
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 0.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



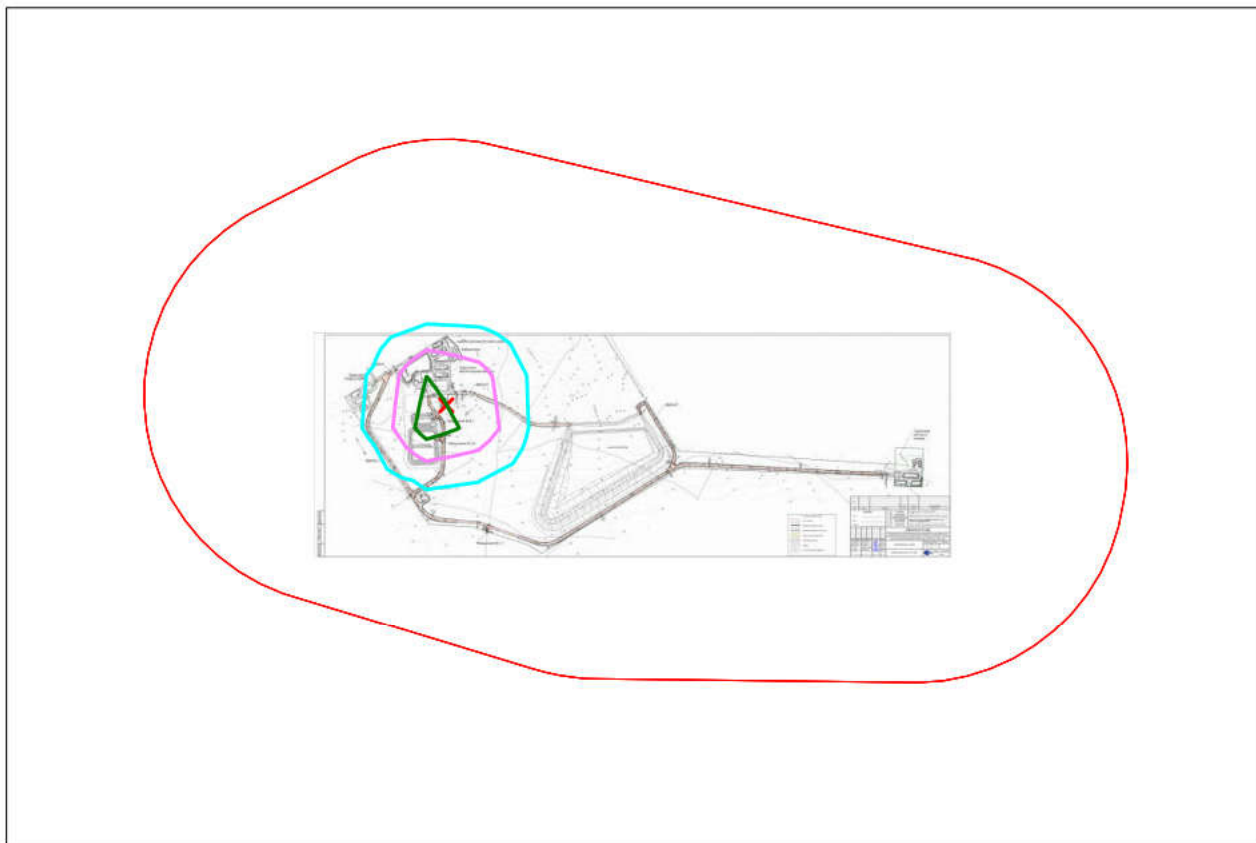
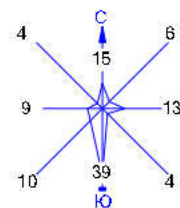
Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК

Макс концентрация 0.0357179 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

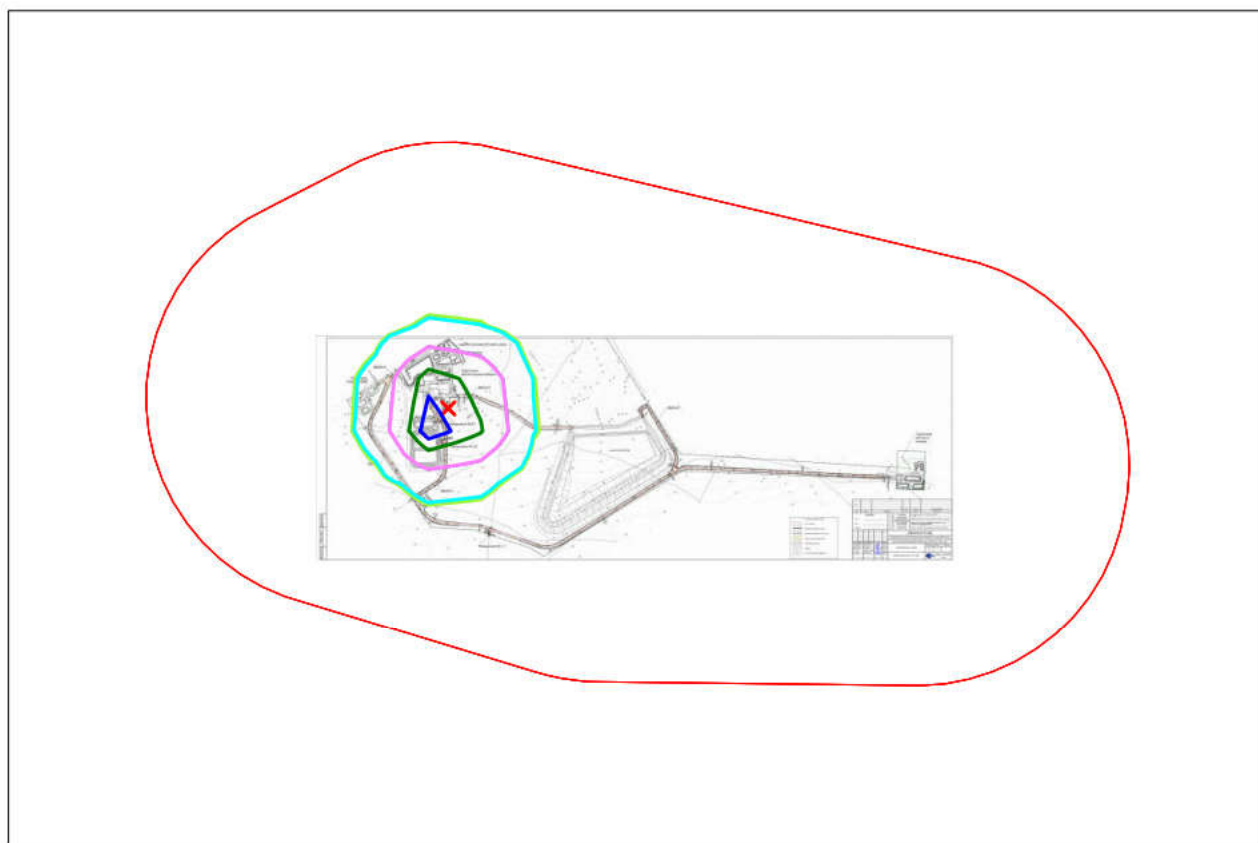
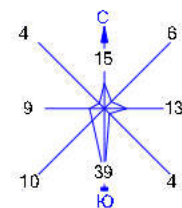


Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.038 ПДК

Макс концентрация 0.0439871 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.63$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0602 Бензол (64)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

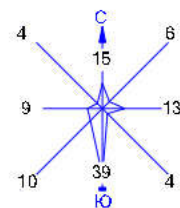


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.102 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.182 ПДК

Макс концентрация 0.2023327 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.63$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

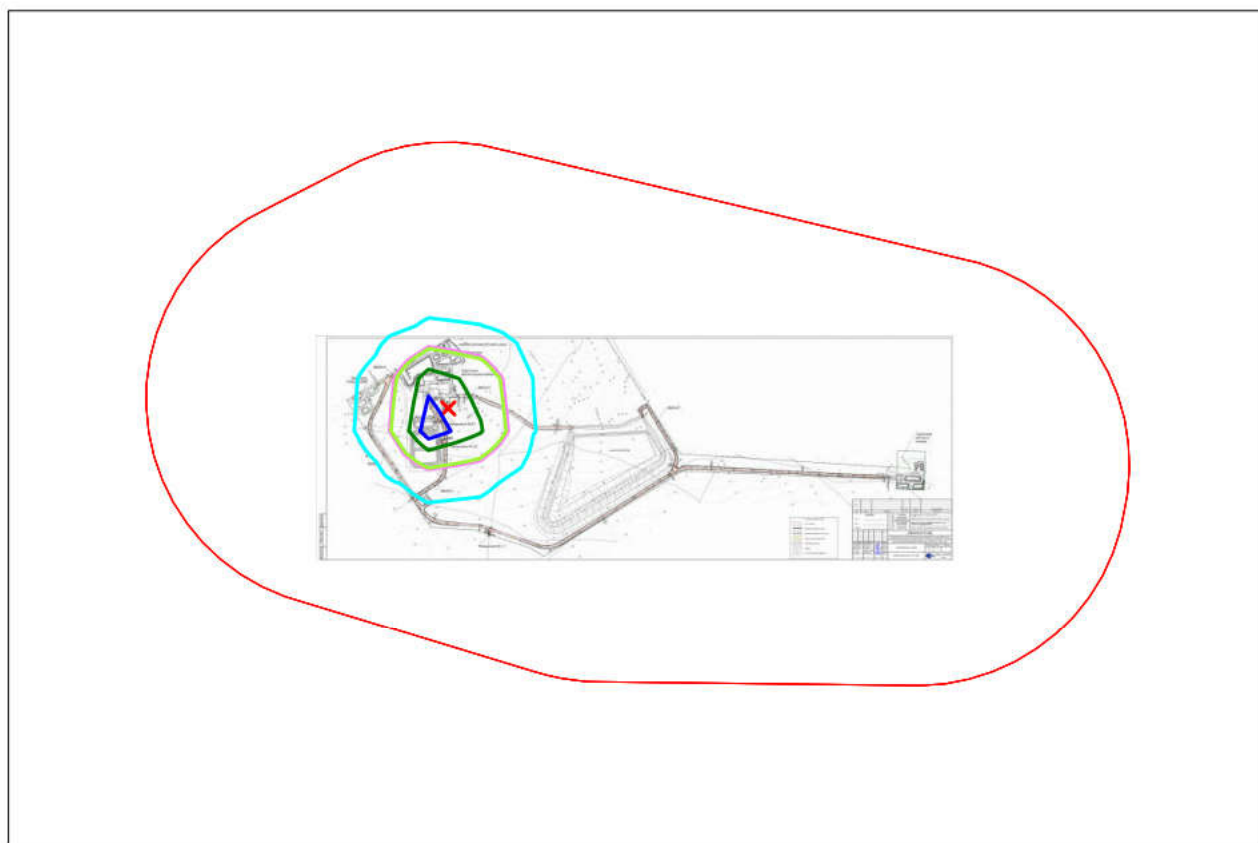
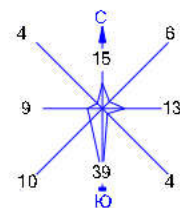
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

Макс концентрация 0.0332765 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

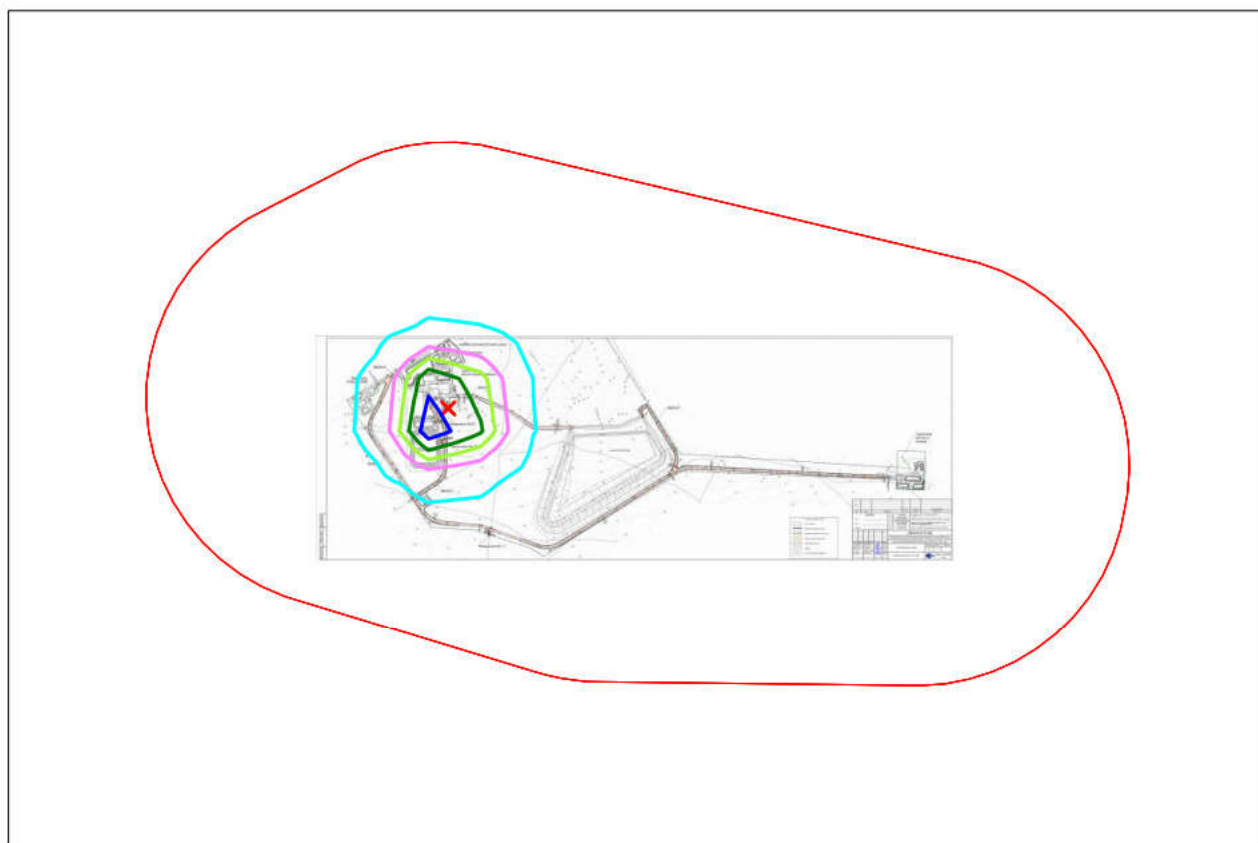
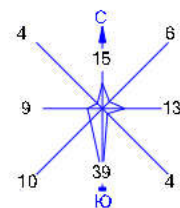


Изолинии в долях ПДК

- 0.024 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.072 ПДК
- 0.086 ПДК

Макс концентрация 0.095445 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 0627 Этилбензол (675)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

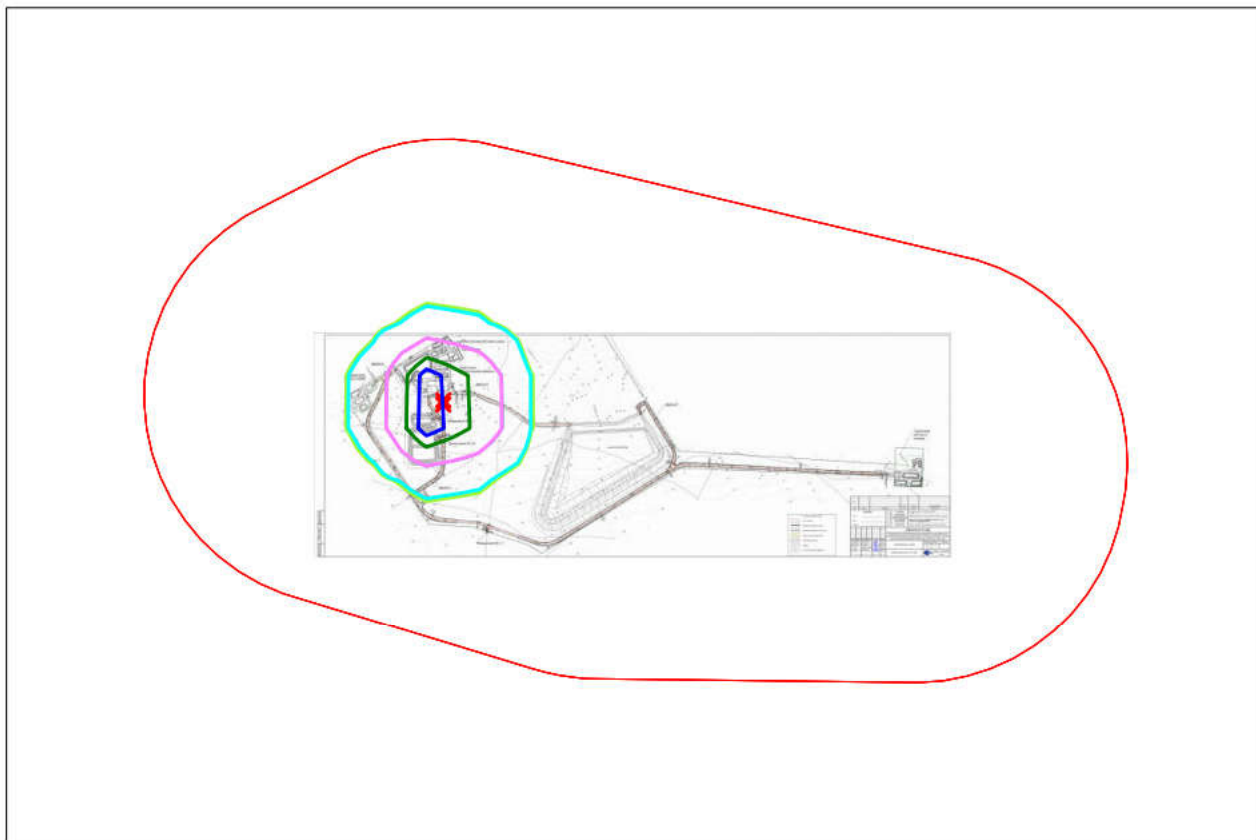
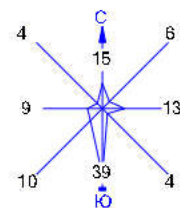


Изолинии в долях ПДК

- 0.020 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.071 ПДК

Макс концентрация 0.0792391 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении  $41^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 1301 Проп-2-эн-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

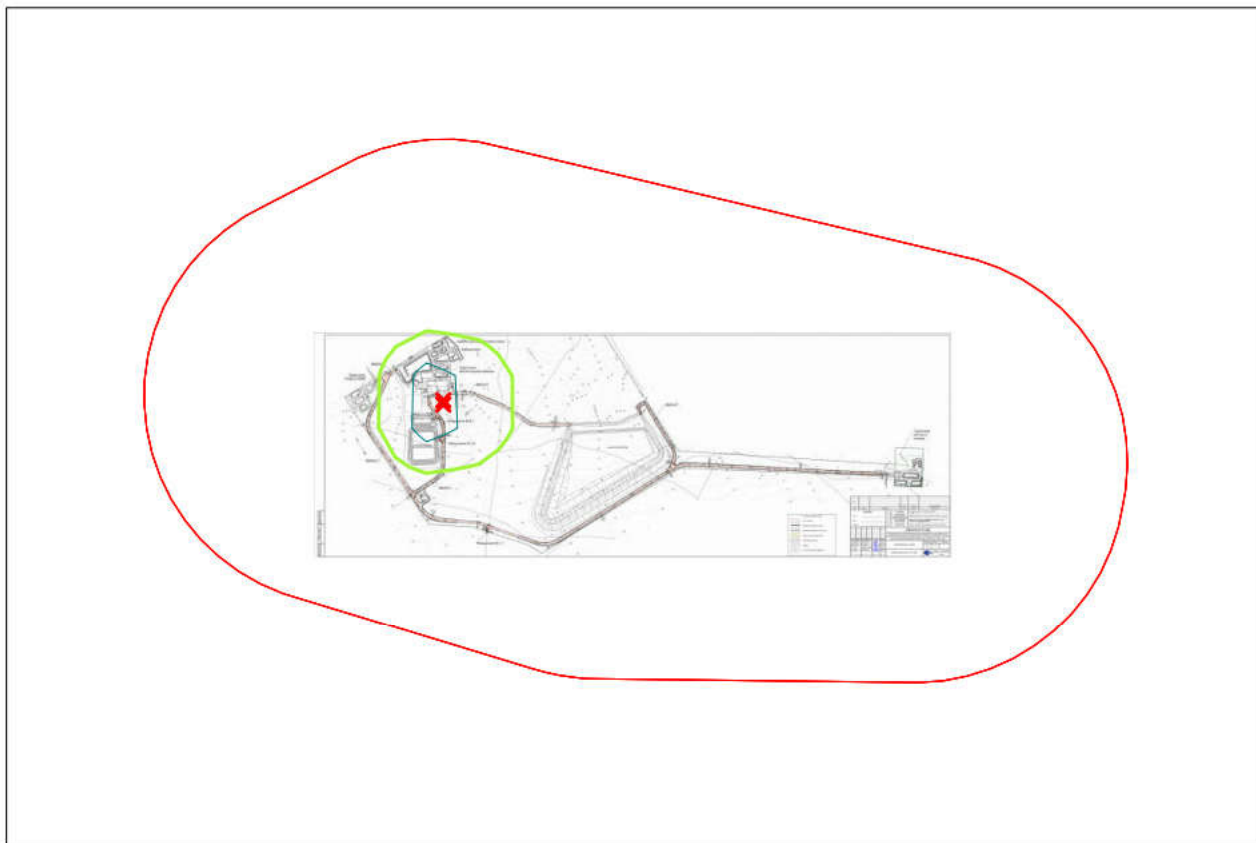
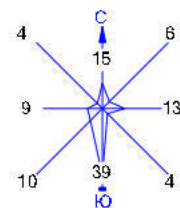
0 300 900м.  
 Масштаб 1:300000

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.102 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.183 ПДК

Макс концентрация 0.2026336 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1215801 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

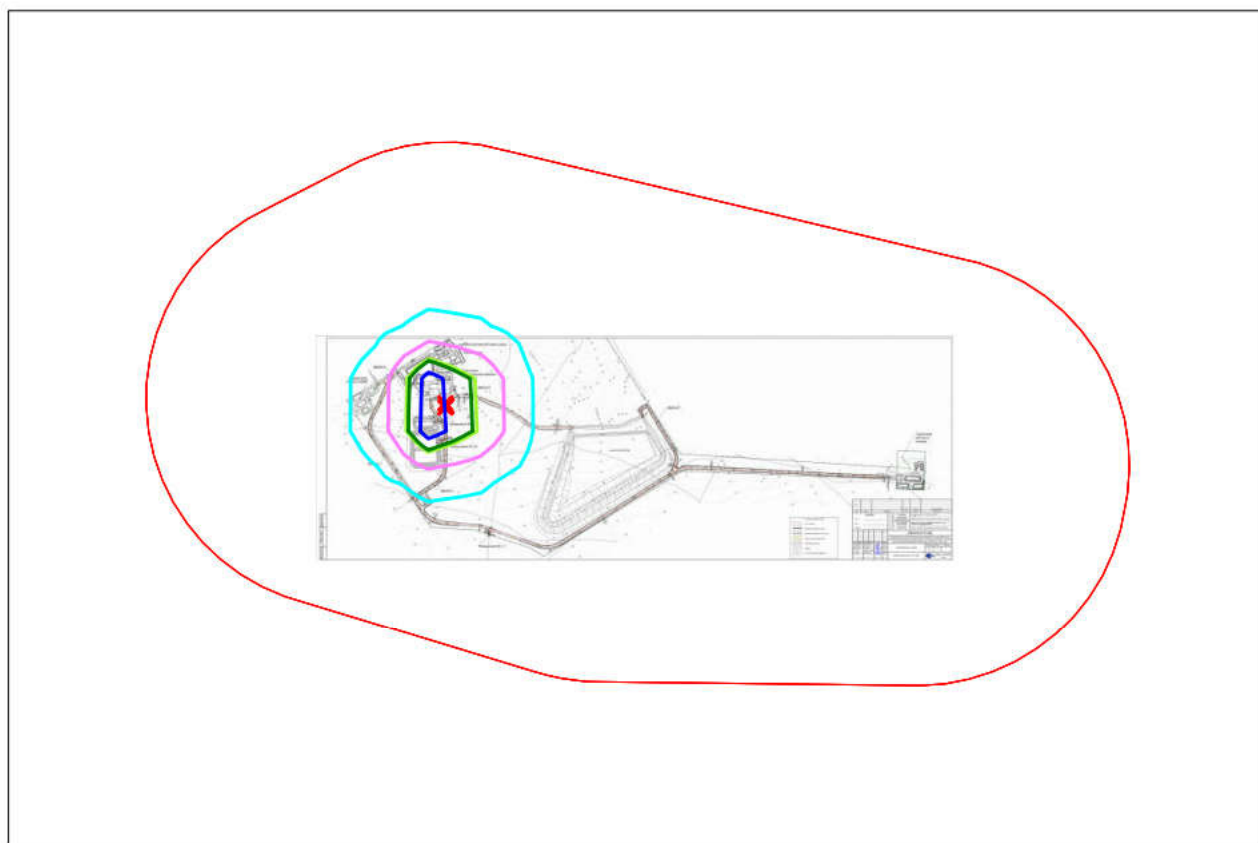


Город : 003 Алматинская область

Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)  
(10)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

- 0.018 ПДК
- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.052 ПДК
- 0.062 ПДК

Макс концентрация 0.0689076 ПДК достигается в точке  $x=482$   $y=608$   
При опасном направлении 34° и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
Расчет на существующее положение.

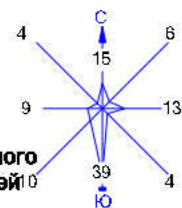


Город : 003 Алматинская область

Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 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:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.284 ПДК
- 8.551 ПДК
- 12.817 ПДК
- 15.378 ПДК

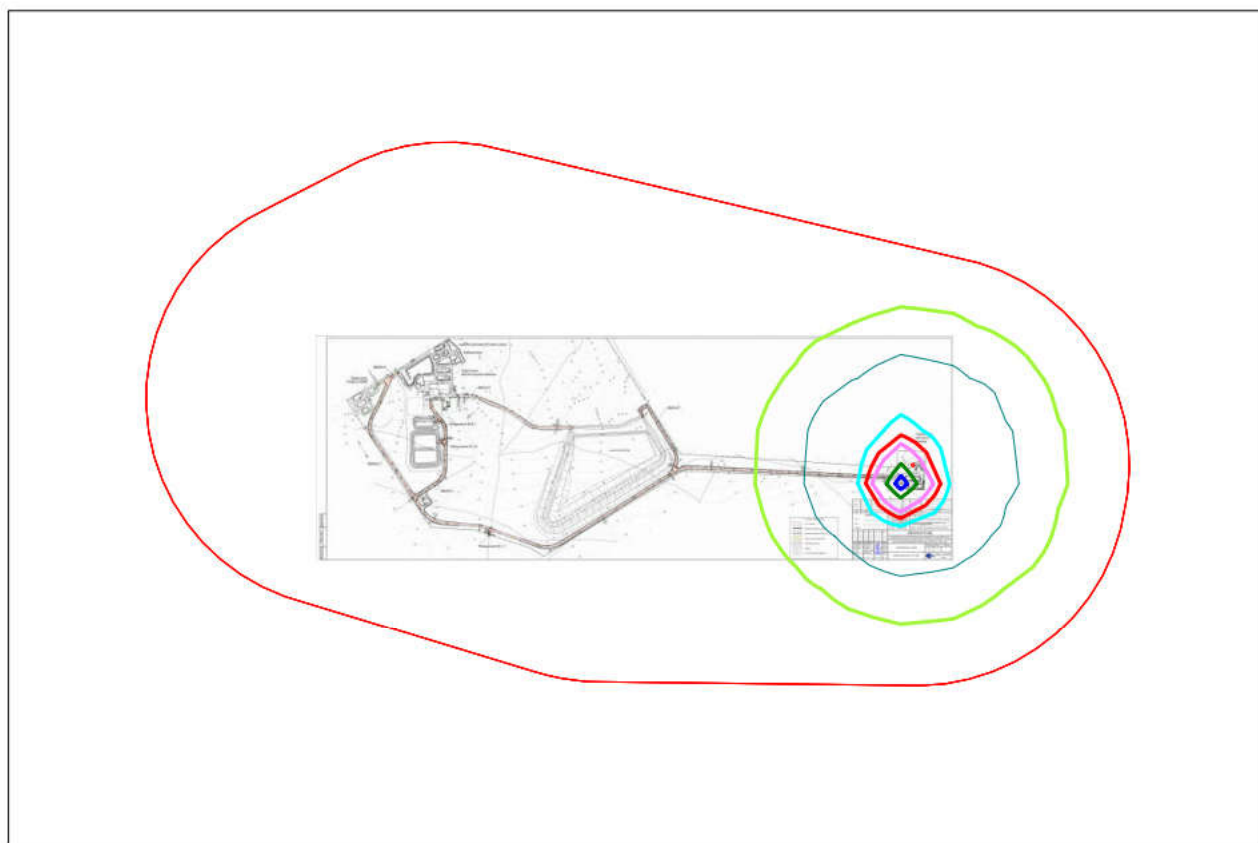
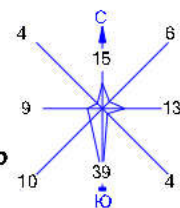
Макс концентрация 17.0842323 ПДК достигается в точке  $x=2732$   $y=358$   
 При опасном направлении  $44^\circ$  и опасной скорости ветра  $3.46$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $6000$  м, высота  $4000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $250$  м, количество расчетных точек  $25 \times 17$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область

Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2

ПК ЭРА v4.0 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:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

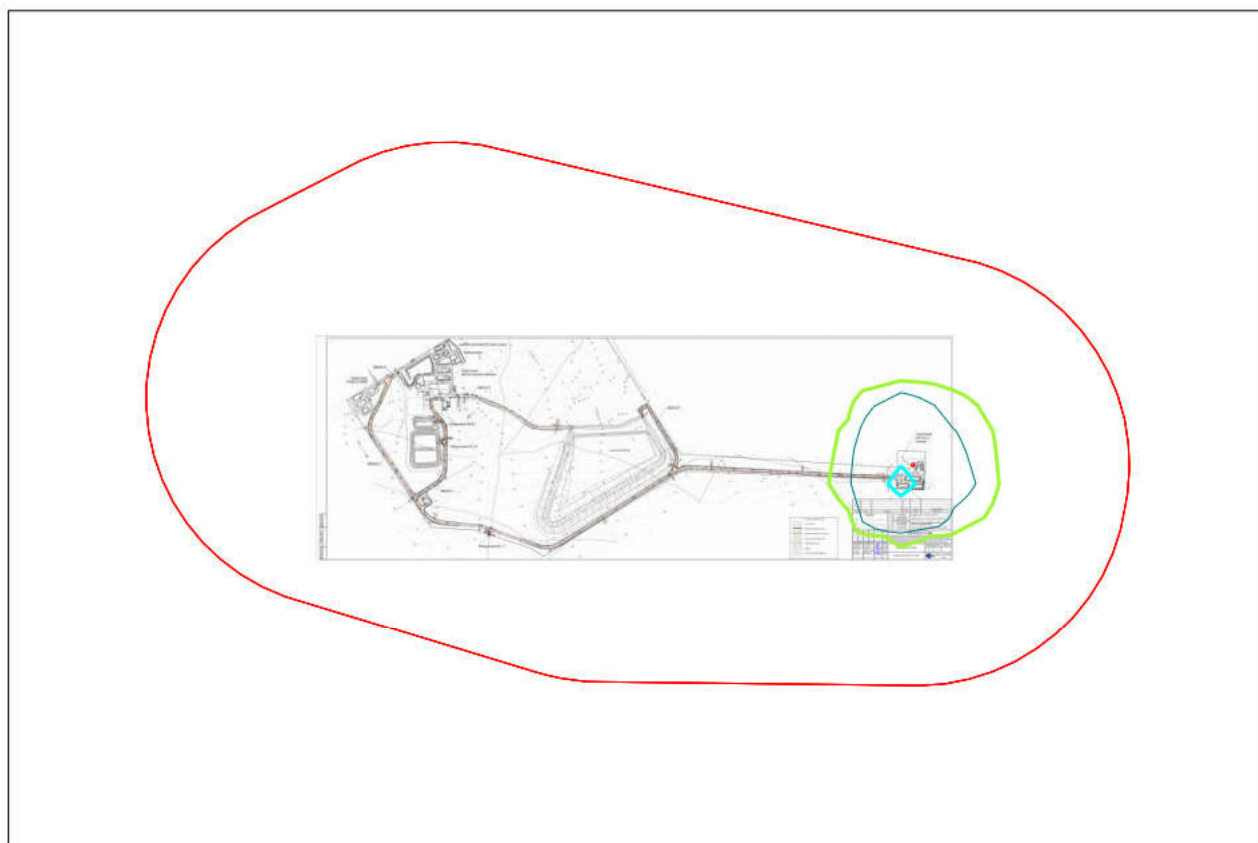
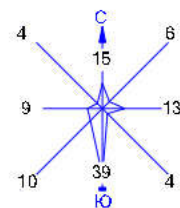


Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.643 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.286 ПДК
- 1.928 ПДК
- 2.314 ПДК

Макс концентрация 2.5707235 ПДК достигается в точке  $x = 2732$   $y = 358$   
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 4 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Алматинская область  
 Объект : 0001 ТОО "Холдинговая компания "Арсенал" Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.607 ПДК

Макс концентрация 0.777068 ПДК достигается в точке  $x=2732$   $y=358$   
 При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 4 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 6000 м, высота 4000 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 25\*17  
 Расчет на существующее положение.

**Алматы облысы Жамбыл ауданы  
«Холдинговая компания «Арсенал» ЖШС-нің  
жер теліміне жер салығын есептеу үшін  
топырақ бонитет балын анықтау  
қорытындысы**

«Холдинговая компания «Арсенал» ЖШС-нің жер теліміне топырақ бонитет балын анықтау үшін «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ Алматы облысы бойынша филиалының жер кадастры басқармасындағы Жамбыл ауданының қолда бар Ұзынағаш ауылдық округінің 1:10000 масштабты топырақ картасы, топырақ зерттеу материалдары және топырақ бонитировкасы материалдары пайдаланылды.

Сұрастырылып отырған жалпы көлемі 125,0000 га жер телімі Ұзынағаш ауылдық округінің жерінде орналасқан және алтын шығару фабрикасын орналастыру үшін арналған.

Жер телімі шөлейтті, шөлді және тау бөктеріндегі шөлді табиғи климаттық аймақтарына жатады.

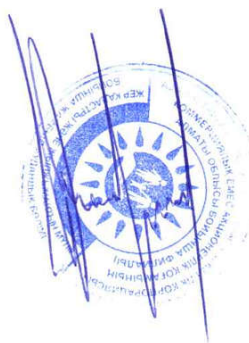
Жер телімінің топырақ жамылғысында орта құмбалшықты толық дамымаған орташа қаңқалы солтүстіктік ашық сұр мен 10-30% аз дамыған күшті қаңқалы түрі.

Осы материалдық деректер бойынша №1 кестеде алаптың түрі, көлемі және топырақ бонитет балы көрсетілді.

| Реттік нөмірі   | Жер телімінің кадастрлық нөмірі, алап түрі | Көлемі, га      | Бонитет балы |
|-----------------|--------------------------------------------|-----------------|--------------|
| 1.              | 03-045-116-                                | 125,0000        | 6            |
| <b>Барлығы:</b> |                                            | <b>125,0000</b> |              |

Осы топырақ қорытындысы негізінде аудандық салық инспекциясы төленуге тиісті жер салығының мөлшерін анықтайды.

«Азаматтарға арналған үкімет»  
мемлекеттік корпорациясы»  
КЕ АҚ Алматы облысы бойынша  
филиалының Жамбыл аудандық  
тіркеу және жер кадастры  
бөлімінің басшысы



**Р. Калхабаев**

Орындаушы: Бас сарапшы

**Б.Т. Исабаева**

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ

«ҚАЗАҚ  
ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ  
КӘСІПОРНЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ  
КӘСІПОРНЫ  
БИН 950540000877



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ЖИВОТНОГО МИРА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

«КАЗАХСКОЕ  
ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ»

БИН 950540000877

050002, Алматы қаласы, Баишев к-сі 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail [l\\_kforest@mail.ru](mailto:l_kforest@mail.ru)

050002, г. Алматы, ул. Баишева 23  
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32  
E-mail [l\\_kforest@mail.ru](mailto:l_kforest@mail.ru)

01-04-01/1095 № 10.12.2021г  
Сіздің (На) № 230/625 08.12.2021

Алматы облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі инспекциясы

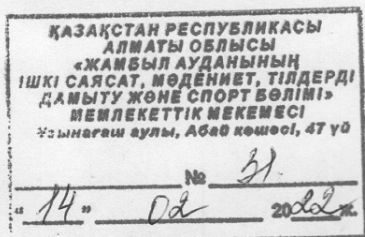
Кәсіпорын Сіздің хатыңызға сәйкес, «Холдинговая Компания «Арсенал» ЖШС учаскелерінің ұсынылған географиялық координаттық нүктелері Алматы облысында орналасқан және мемлекеттік орман қоры мен ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерінен тыс жерде орналасқандығын мәлімдейді.

Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленные географические координатные точки участка ТОО «Холдинговая Компания «Арсенал» расположены в Алматинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории.

Директор

С.Баймұханбетов





Руководителю ТОО Холдинговая  
компания «АРСЕНАЛ»

От 7 февраля 2022 года  
На письмо №54/22

**Отдел внутренней политики, культуры, развития языков и спорта  
Жамбылского района сообщает следующее:**

Необходимые сведения об отсутствии историко-культурных памятников в населенных пунктах Коскудук, Жартас на территории Жамбылского района Алматинской области можно получить в Алматинском областном центре по охране историко-культурного наследия.

Руководитель ГУ «Отдел внутренней  
политики, культуры, развития  
языков и спорта Жамбылского района»



А.Медеуова

Исходящий номер: 41-02/263 от 20.12.2021

**«АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕТЕРИНАРИИ  
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

040000, Талдықорған қаласы, Қабанбай батыр  
көшесі, 26, тел.: (7282) 32-90-72, факс: 32-90-75

040000, город Талдықорған, ул. Кabanбай батыра, 26,  
тел.: (7282) 32-90-72, факс: 32-90-75

**Директору ТОО «Холдинговая  
компания Арсенал»  
В.В Остроух  
(г.Алматы, ул. Жарокова, д.272 Б)  
БИН 070140001461  
8/727/3563561, e-mail:hamza@antal.kz**

*К письму № 456, ЗТ-2021-01081142  
от 06 декабря 2021 года.*

Управление ветеринарии Алматинской области, рассмотрев Ваш запрос, по вопросу строительства золотоизвлекательной фабрики по переработке руд месторождения Коскудук участок Жартас, методом цианидного чанового выщелачивания производительностью до 400 тыс. тонн в год, касаемо сибирезвенных захоронений и скотомогильников (*биотермические ямы*) сообщает следующее.

На территории Жамбылского района Алматинской области, согласно географическим координатам, указанных в Вашем приложении, отсутствуют сибирезвенные захоронения и скотомогильники.

**Руководитель управления**

**Н. Киялбеков**

*А. Кыстаубаева  
тел: 8 /7282/ 32 90 75, 8 771 745 36 83*

Подпись файла не верна. Документ подписан(а) КИЯЛБЕКОВ НУРТАС ТЫНЫШБАЕВИЧ

«ЖАМБЫЛ АУДАНЫНЫҢ  
ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ  
ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР ҚОЛПІ,  
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН  
ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-  
КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО  
ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ  
ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИИ  
ЖАМБЫЛСКОГО РАЙОНА»

84

15.02.2022

Директору  
ТОО Холдинговая компания  
Арсенал

ГУ «Отдел жилищно – коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жамбылского района» направляет вам акт обследования зеленых насаждений.

Приложения \_\_ листах

Заместитель руководителя



К.Абсейтов

Исп. К.Абсейтов  
Тел. 2-34-87